

Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

WILLIAM BARBOSA PANTUZA

**MODELO LOGÍSTICO INTEGRADO DE ATENDIMENTO A CLIENTES. UM
ESTUDO DA COMPANHIA SIDERÚRGICA BELGO MINEIRA.**

Dissertação de Mestrado

FLORIANÓPOLIS
2003

WILLIAM BARBOSA PANTUZA

**MODELO LOGÍSTICO INTEGRADO DE ATENDIMENTO A CLIENTES. UM
ESTUDO DA COMPANHIA SIDERÚRGICA BELGO MINEIRA.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Área : Planejamento e Custos
Orientador: Prof. Pedro Felipe de Abreu, PhD.

FLORIANÓPOLIS

2003

Ficha Catalográfica

P108m Pantuza, William Barbosa.

Modelo logístico integrado de atendimento a clientes: um estudo da Companhia Siderúrgica Belgo Mineira / William Barbosa Pantuza. – Florianópolis, 2003.

xvi. 201 f.

Orientador: Pedro Felipe de Abreu
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2003.

Inclui bibliografia.

1. Logística integrada. 2. Competitividade empresarial. 3. Marketing de relacionamento. 4. Sistema de informação. 5. Gestão da produção. 6. Gestão de estoque. I. Abreu, Pedro Felipe. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. III. Título.

CDU 658.566

WILLIAM BARBOSA PANTUZA

**MODELO LOGÍSTICO INTEGRADO DE ATENDIMENTO A CLIENTES. UM
ESTUDO DA COMPANHIA SIDERÚRGICA BELGO MINEIRA.**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para obtenção do grau de **Mestre em Engenharia de Produção** no **Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção** da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 18 de setembro de 2003.

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.

Coordenador do Curso PPGEF

BANCA EXAMINADORA

Prof. Pedro Felipe de Abreu, PhD.

Orientador

Prof. Emílio Araújo Menezes, Dr.

Prof. Carlos Manuel Taboada Rodrigues, Dr.

Às vezes, as empresas ignoram a necessidade de sinalizar valor, baseando suas estratégias de diferenciação em critérios de uso considerados as bases reais para a diferenciação.

No entanto, sinais de valor existem porque os compradores não estão dispostos ou não são capazes de discernir inteiramente diferenças entre fornecedores.

Ignorando critérios de sinalização, uma empresa pode ficar à mercê do ataque de um concorrente com valor inferior, mas que compreenda melhor o processo de compra do comprador.

Michael E. Porter

“Primeiramente a Deus, à toda a minha família e, em especial, à Juliana,
Victor e Igor, pela minha nova razão de ser e viver.”

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Dr. Pedro Felipe de Abreu, pela orientação, incentivo e atenção no desenvolvimento deste trabalho.

Ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, pela oportunidade de realização do mestrado.

À Companhia Siderúrgica Belgo Mineira, pelo apoio total e irrestrito à realização deste trabalho.

A José Arthur Penna, pelo incentivo e apoio irrestrito ao meu desenvolvimento profissional, acadêmico e científico.

A Gérson Alves Menezes, pelo apoio, dando condições para a realização deste trabalho.

A Henrique Moraes de Almeida, pela ajuda na escolha do tema e sugestões durante todo o desenrolar do trabalho.

A Luiz Marcos Simões, pela inspiração e incentivo na escolha do tema.

A João Henrique Palmer Caldeira, pelo apoio desde o início do curso.

A Juliano Carlos Rodrigues Martins, pelo apoio e espírito de companheirismo e profissionalismo demonstrado durante o desenvolvimento deste trabalho.

A Marta Brêda, pelo apoio imensurável, irrestrito e incentivador durante toda a realização deste trabalho.

Aos meus amigos e colegas de trabalho que, com muito empenho e dedicação, contribuíram, de forma significativa, para a realização deste trabalho.

À minha esposa Juliana e meus filhos Victor e Igor, pela paciência e apoio nos momentos mais difíceis da realização deste trabalho.

Aos meus pais, Olígia Barbosa Pantuza e Osvaldo Pantuza, e irmãos, por todo o apoio em todos os momentos da minha vida, pelo carinho e paciência.

E a todos aqueles que, de maneira direta ou indireta, contribuíram para a realização deste trabalho.

RESUMO

PANTUZA, William Barbosa. **Modelo logístico integrado de atendimento a clientes. Um estudo de caso da Companhia Siderúrgica Belgo Mineira.** Florianópolis, 2003, 201 pp. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC.

Esta pesquisa aborda a dinâmica de desenvolvimento, implantação e gerenciamento de um modelo logístico integrado de atendimento a clientes para o setor de siderurgia. O modelo busca a obtenção de um diferencial competitivo sustentável, através da satisfação contínua dos clientes e da excelência dos resultados, a partir da otimização da integração e eficiência dos processos principais e de apoio da empresa. O tipo de pesquisa adotado foi a pesquisa exploratório-descritiva. Na investigação da presente pesquisa, a técnica utilizada foi o estudo de caso, tendo como unidade de observação a Planta de São Paulo da Companhia Siderúrgica Belgo Mineira. O desenvolvimento do modelo se deu em quatro etapas. A primeira etapa diagnosticou a situação do processo da Planta de São Paulo, utilizando-se principalmente dados obtidos por fontes primárias (documental). Em seguida, foram levantados os requisitos necessários para o modelo, o que foi feito à luz do referencial teórico e da experiência desenvolvida pela própria empresa. A terceira etapa definiu um modelo logístico integrado de atendimento a clientes, composto por 5 processos chave (atendimento externo, planejamento da capacidade de atendimento, produção, armazenagem, e movimentação e distribuição) e 4 processos de apoio (estrutura organizacional, recursos humanos, qualidade, e tecnologia da informação). E, finalmente, a quarta etapa, onde se fez a verificação dos resultados da aplicação do modelo proposto na Planta de São Paulo. Ressalta-se que o modelo foi desenvolvido e implantado sob três aspectos: arrumando a casa; interação entre os processos; e gestão de todo o processo. Os resultados do modelo permitiram: alcançar um eficiente sistema de gestão do processo de atendimento a clientes, conquistando diferenciais competitivos sustentáveis, tais como rapidez, confiabilidade e flexibilidade; o cumprimento e, até mesmo, a superação das metas para os principais indicadores de performance do processo de atendimento a clientes. Dentre os principais indicadores, destacou-se a entrega dos produtos no prazo, que saiu de um patamar de 66% para 99%. Além disso, o modelo é aderente às diretrizes estratégicas e foi construído de forma distinta, endógena e sistêmica. Permitiu, também, a implantação de um processo de comunicação direta, eficiente e rápida em toda a cadeia de suprimentos, gerando um padrão comportamental para a formação de uma equipe integrada, sinérgica, com posturas de ações voltadas para a satisfação dos clientes. Concluiu-se, portanto, que pela estrutura de formação e pelos resultados alcançados, o modelo desenvolvido e implantado na Planta de São Paulo da Companhia Siderúrgica Belgo Mineira pode ser aplicável e estendido ao setor de siderurgia, o que pode garantir a conquista da vantagem competitiva sustentável, através da aplicação dos conceitos modernos de logística, estratégia e operação, bem como da gestão do relacionamento contínuo com os clientes. Finalmente, o modelo torna totalmente integradas as ações da empresa junto às necessidades de mercado, ou seja, entendendo e atendendo às necessidades dos clientes de forma contínua, personalizada e diferenciada.

Palavras-chave: Modelo Logístico; Integração; Atendimento a Clientes.

ABSTRACT

PANTUZA, William Barbosa. **Integrated logistics model for customer support. A case study at Companhia Siderúrgica Belgo Mineira.** Florianópolis, 2003, 201 pp. Dissertation (Master Degree in Production Engineering) - Program of Post-Graduation in Production Engineering, UFSC.

This research covers the development, implantation and management dynamics of an integrated logistics model for customer support for the siderurgy segment. The model aims to obtain a sustainable competitive differential through the continuous customer satisfaction and the excellence of results, based on the optimization of the integration and efficiency of the company's primary and supporting processes. The type of research adopted was the exploratory-descriptive one. When investigating the present research, the utilized approach was the case study, having as its observation unit the Plant of Companhia Siderúrgica Belgo Mineira in São Paulo. The model was developed in four stages. The first one diagnosed the process situation at the São Paulo Plant, mainly using data obtained through primary sources (documents). After that, the model requirements were researched based on theoretical references as well as on the experience of the company itself. The third stage defined an integrated logistics model for customer support, composed by 5 key processes (external support, planning on support capacity, production, storage, and movement and distribution) and 4 supporting processes (organizational structure, human resources, quality and information technology). Last but not least, the fourth stage ascertained the results of the application of the proposed model to the Plant in São Paulo. It is worthwhile highlighting that the model was developed and implanted under three aspects: organizing the house; interaction between the processes; and management of the process as a whole. The results of the model allowed: setting an efficient system for managing the customer support process, achieving sustainable competitive differentials such as agility, reliability and flexibility; attaining and even superseding the goals involving the main performance indicators of the customer support process. Among the main indicators, the on-time delivery of the products, which increased from 66% to 99%, was the most outstanding one. Moreover, the model complies with the strategic guidelines and was built on a distinct way, both endogenous and systemic. It also allowed the implantation of a direct, efficient and quick communication process along the whole supply chain, thus generating a behavioral standard for the formation of an integrated and synergic team, whose actions are driven towards customer's satisfaction. It can be concluded, therefore, that by the formation structure and the reached results, the model implanted and developed at the Plant of Companhia Siderúrgica Belgo Mineira in São Paulo is applicable and may be extended to the siderurgy sector. It guarantees the attainment of a sustainable competitive advantage through the application of modern concepts of strategic and operational logistics, as well as through the management of an ongoing relationship with customers. Finally, the model integrates the company actions towards the market needs, that is, understanding and meeting the customers' needs on a continuous, personalized and different way.

Key words: Logistics Model; Integration; Customer Support.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Visão geral do modelo de gestão da produção e inventários	31
Figura 2 - Sistema de planejamento e controle da produção	34
Figura 3 - Fluxo descontínuo de materiais.....	45
Figura 4 - Elementos básicos da logística	54
Figura 5 - O processo de gerenciamento logístico na cadeia de suprimentos ou <i>supply chain management</i>	61
Figura 6 - Funções dos canais de distribuição.....	66
Figura 7 - Atingindo uma cadeia de suprimento integrada	68
Figura 8 - Componentes de um sistema	83
Figura 9 - Classificação dos sistemas de informações	87
Figura 10 - Funcionalidade da cadeia de suprimentos por segmento	106
Figura 11 - Configuração do sistema de planejamento e controle da produção da Companhia Siderúrgica Belgo Mineira.....	109
Figura 12 - Modelo logístico integrado de atendimento a clientes para o setor de siderurgia.....	122
Figura 13 - Modelo de tecnologia de informação.....	125
Figura 14 - Processos-chave do modelo logístico integrado de atendimento ao cliente	126
Figura 16 - Atendimento externo <i>versus</i> clientes.....	133
Figura 17 - Atendimento externo <i>versus</i> planejamento da capacidade de atendimento	134
Figura 18 - Atendimento externo <i>versus</i> produção	135
Figura 19 - Atendimento externo <i>versus</i> armazenagem e movimentação.....	135
Figura 20 - Atendimento externo <i>versus</i> distribuição.....	136
Figura 21 - Planejamento da capacidade de atendimento <i>versus</i> produção	137
Figura 22 - Planejamento da capacidade de atendimento <i>versus</i> armazenagem e movimentação.....	138
Figura 23 - Planejamento da capacidade de atendimento <i>versus</i> distribuição	138
Figura 24 - Produção <i>versus</i> armazenagem e movimentação.....	139
Figura 25 - Armazenagem e movimentação <i>versus</i> distribuição	139
Figura 26 - Processo de distribuição <i>versus</i> cliente.....	140
Figura 27 - Organograma do departamento de produção e logística	144
Figura 28 - Plano de treinamento da Planta de São Paulo.....	145
Figura 29 - CRM: diagrama de processo.....	160

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação das estratégias do sistema de administração da produção como resposta à demanda.....	38
Quadro 2 - Conflitos interdepartamentais quanto a estoques.....	44
Quadro 3 - Síntese da fundamentação conceitual: gestão de processo e atendimento externo	98
Quadro 4 - Síntese da fundamentação conceitual: planejamento da capacidade de Atendimento.....	99
Quadro 5 - Síntese da fundamentação conceitual: produção, armazenagem e manutenção e distribuição	100
Quadro 6 - Insumos para a montagem do plano.	151
Quadro 7 - Informações e periodicidade das etapas do sistema de informação	169

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resultados alcançados junto aos principais indicadores de performance do processo de atendimento a clientes da Planta de São Paulo.....	179
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

LISTA DE REDUÇÕES

APO	Planejamento da Rede de Suprimentos (<i>Advanced Planner and Optimizer</i>)
ATO	Montagem Contra Pedido (<i>Assembly to Order</i>)
ATP	Sistema de Aceite das Ordens de Vendas (<i>Available to Promise</i>)
BSC	Indicadores de Performance de Negócios (<i>Balanced Score Card</i>)
BW	Sistema de Informações do Negócio (<i>Business Information System</i>)
CDU	Centro de Distribuição das Usinas
CFR	Custo e Frete (<i>Cost and Freight</i>)
CIF	Custo, Seguro e Frete (<i>Cost, Insurance and Freight</i>)
CMM	Consumo Médio Mensal
CRM	Gerenciamento de Relacionamento com o Cliente (<i>Customer Relationship Management</i>)
EAI	Integração das Aplicações da Empresa (<i>Enterprise Application Integration</i>)
EBITDA	Lucro Antes de Juros, Imposto de Renda, Amortização e Depreciação. (<i>Earning Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization</i>).
ECR	Resposta Eficiente ao Consumidor (<i>Efficient Customer Response</i>)
EMAX	Estoque Máximo
EMED	Estoque Médio
EMIN	Estoque Mínimo
ERP	Planejamento Empresarial (<i>Enterprise Resource Planning</i>)
ES	Estoque de Segurança
ESS/EIS	Sistemas de Suporte ao Nível Estratégico
ETO	Produção Contra Projector (<i>Engineer to Order</i>)
FOB	Livre a Bordo (<i>Free on Board</i>)
GATP	Global Available to Promise
GPD	Gerenciamento pelas Diretrizes
GRD	Gerenciamento da Rotina Diária
IATA	Associação Internacional de Transporte Aéreo (<i>Internacional Air Transport Association</i>)
IBS	Instituto Brasileiro de Siderurgia
IMAM	Instituto de Movimentação e Armazenagem de Materiais
IR	Intervalo de Ressuprimento
MM	Gestão de Estoques (<i>Material Management</i>)
MRP	Planejamento de Recursos de Manufatura (<i>Material Requirements Planning</i>)
MTO	Produção para Encomenda (<i>Make to Order</i>)
MTS	Produção para Estoque (<i>Make to Stock</i>)
NR	Nível de Ressuprimento
PCA	Planejamento da Capacidade de Atendimento
PCP	Planejamento e Controle de Produção
PEPS	Primeiro que Entra, Primeiro que Sai
PP	Gestão de Planejamento da Produção (<i>Production Planning</i>)
PP/DS	Production Planning and Detailed Scheduling
PR	Ponto de Ressuprimento
QR	Resposta Rápida (<i>Quick Response</i>)
SAD	Sistemas de Apoio à Decisão

SAP	Sistemas, Aplicações e Produtos em Processamento de Dados
SCE	Execução da Cadeia de Suprimentos (<i>Supply Chain Execution</i>)
SCM	<i>Logística Integrada (Supply Chain Management)</i>
SCP	Planejamento da Cadeia de Suprimentos (<i>Supply Chain Planning</i>)
SD	Gestão de Vendas e Distribuição (<i>Sales Distribution</i>)
SFC	Controle de Chão de Fábrica (<i>Shop Floor Control</i>)
SI	Sistemas de Informação
SIG	Sistemas de Informações Gerenciais
SNP	Planejamento da Rede de Suprimentos (<i>Supply Network Planning</i>)
SPCP	Sistema de Planejamento e Controle da Produção
SPT	Sistemas de Processamento de Transações
SSD	Sistemas de Suporte às Decisões
TI	Tecnologia da Informação
TR	Tempo de Ressuprimento
TRM	Tempo de Ressuprimento Médio

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO	17
1.1O problema da pesquisa	20
1.2 Objetivos	23
1.3 Justificativa do estudo	23
1.4 Estruturação do trabalho	25
 CAPÍTULO 2 – O PAPEL DA PRODUÇÃO NA ESTRATÉGIACOMPETITIVA	27
2.1 Gestão da produção	27
2.1.1 Sistema de administração de produção	28
2.1.2 Modelo conceitual de gestão da produção	30
2.1.3 Sistema de planejamento de controle da produção	32
2.1.3.1 Previsão de demanda	35
2.2 Sistemas de gestão de estoques	38
2.2.1 Conceitos e objetivos de estoques	39
2.2.2 Elementos de gestão de estoques	42
2.2.3 Dimensionamento e controle de estoques	43
2.2.4 Método para controle de estoques	45
2.2.5 Formação de estoques pelas empresas	46
2.2.6 Custos de manutenção de estoques	48
2.2.7 Análise da Curva ABC	50
 CAPÍTULO 3 - LOGÍSTICA INTEGRADA	53
3.1 Mercado de logística	53
3.2 Logística empresarial	56
3.3 Integração da logística ou <i>supply chain management</i>	59
3.4 Avaliação do desempenho logístico	63
3.5 Cadeia de suprimentos	64
3.6 Canais de distribuição	69
3.6.1 Planejamento e implementação	72
3.7 Distribuição física	73
3.7.1 Administração da distribuição física	73
3.7.2 Transportes	74
3.8 Operações de almoxarifado	76
3.8.1 Localização de materiais	77
3.8.2 Classificação e codificação de materiais	78
3.8.3 Inventário físico	78
 CAPÍTULO 4 - SISTEMA DE INFORMAÇÃO COMO FERRAMENTA DE GESTÃO	80
4.1 Ambiente informacional: sistema de informação	80
4.1.1 Dados <i>versus</i> informação	80
4.1.2 A integração sistêmica com os recursos da empresa	82
4.1.3 O <i>feedback</i> no atendimento a cliente	83
4.1.4 Ambiente dos sistemas de informações	85
4.2 Ferramenta de gerenciamento de relacionamento com o cliente	88
4.2.1 O CRM como vantagem e estratégia competitiva	88
4.2.2 Relacionamento com o cliente	92
4.2.3 Segmentação de mercado e estratégias de marketing	93
4.3 Considerações finais	97

CAPÍTULO - 5 METODOLOGIA DA PESQUISA E DIAGNÓSTICO	102
5.1. Metodologia da pesquisa	102
5.1.1 Tipo de pesquisa	102
5.1.2 Técnica de pesquisa	102
5.1.3 Unidades de análise e de observação	102
5.1.4 Coleta dos dados	105
5.1.5 Organização dos dados	105
5.2 Diagnóstico da situação encontrada na Planta de São Paulo	106
5.2.1 Funcionalidade da cadeia de suprimentos por segmento	106
5.2.2 Sistema de planejamento e controle de produção da Companhia Siderúrgica Belgo Mineira	107
5.2.2.1 Resposta à demanda	107
5.2.2.2 Sistema de planejamento e controle da produção	108
5.2.3 Situação encontrada	112
5.2.3.1 Gerenciamento global da cadeia – SCM	112
5.2.3.2 Planejamento – SCP	113
5.2.3.3 Execução – SCE	116
5.3 Análise dos dados	119
5.4 Limitações da pesquisa	120
 CAPÍTULO 6 - MODELO LOGÍSTICO INTEGRADO	 121
6.1 Modelo logístico integrado de atendimento a clientes para o setor de siderurgia	121
6.1.1 Posicionamento estratégico	121
6.1.2 Desenvolvimento do modelo logístico integrado de atendimento a clientes	122
6.1.3 Processo de apoio: os quatros pilares	123
6.1.4 Os processos-chave	125
6.1.4.1 Arrumando a casa	126
6.1.4.2 Interação entre os processos	133
6.1.4.3 Gestão do processo de atendimento ao cliente	140
 CAPÍTULO 7 - APLICAÇÃO DO MODELO LOGÍSTICO INTEGRADO DE ATENDIMENTO A CLIENTES NA PLANTA DE SÃO PAULO	 142
7.1 Posicionamento estratégico	142
7.2 Processo de apoio: os quatros pilares	143
7.3 Os processos-chave	148
7.3.1 Arrumando a casa	148
7.3.2 Interação entre os processos	158
7.3.3 Gestão do processo de atendimento a clientes	169
7.4 Verificação dos resultados	171
7.4.1 Do ponto de vista da interação entre os processos	171
7.4.2 Do ponto de vista dos principais indicadores de performance do processo de atendimento a clientes determinados pelo planejamento corporativo	178
7.4.3 Do ponto de vista da gestão do processo de atendimento à cliente da Planta de São Paulo	179
 CAPÍTULO 8 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	 181
8.1 Conclusões	181
8.2 Recomendações	183

REFERÊNCIAS	184
--------------------------	------------

ANEXOS	191
Anexo A - Unidades industriais e empresas Belgo	191
Anexo B - Rede de abastecimento e escoamento da Planta de São Paulo	192
Anexo C - Descrição de negócio e processo de capacidade de atendimento	193
Anexo D - Célula de atendimento a clientes - Planta de São Paulo <i>layout</i> físico administrativo	194
Anexo E - Plano de gerenciamento diário da rotina.....	195
Anexo F - Fluxograma de produção da Planta de São Paulo.....	196
Anexo G - Acompanhamento de entrega	197
Anexo H - Monitoramento do atendimento a clientes	198
Anexo I - Evolução do atendimento a clientes.....	199
Anexo J - Modelo avaliação do <i>pool</i> de transportadoras	200
Anexo K - Gestão do processo de atendimento a clientes	201

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

A economia mudou muito na última década e final do milênio. De acordo com Christopher (2000), os novos produtos e tecnologias, a globalização de mercados, a abertura econômica, o avanço da ciência da informação, a postura dos consumidores frente ao mercado, os ganhos em produtividade, o aumento da concorrência e competitividade das empresas, a comoditização de produtos e serviços, são as variáveis deste mercado.

Na era pós-industrial, conforme Christopher (2000, p.13), “os modelos de gestão tradicionais estão ficando arcaicos e obsoletos frente às mudanças no conhecimento e na tecnologia.” Deve-se levar em consideração o fenômeno da comoditização de produtos e serviços, onde o sucesso do passado não garante o futuro das empresas.

Até a segunda metade dos anos 70, os mercados apresentavam rápido crescimento e expansão industrial, devido à recuperação europeia no pós-guerra, associada a uma disponibilidade de capitais e fontes energéticas a custos baixos. Além de uma demanda por expansão em vários setores, bem maior do que a oferta de produtos e serviços, as empresas podiam tolerar canais de distribuição de produtos com baixa ou nenhuma eficiência e prestação de serviços deficitários, pois ainda assim essas empresas se mantinham rentáveis (KOTLER, 1997).

A crise do petróleo nos anos 70, base energética estabelecida desde o início do Século XX, e a recessão econômica mundial que se deu no início dos anos 80, mudaram rapidamente a configuração econômica mundial.

Kotler (2000, p.17) acrescenta ainda que “os mercados ressentem a escassez de capitais para investimentos antes disponíveis e baratos, e a globalização de mercados e capitais se amplia devido ao rápido avanço da tecnologia e da ciência da informação.”

Os custos se elevam juntamente com os custos do capital. Christopher (2000) argumenta que a demanda de bens e serviços se torna mais seletiva devido a um consumidor gradativamente melhor informado, e a oferta de bens e serviços amplia-se devido às novas tecnologias disponíveis. Por outro lado, crescem as exigências dos consumidores quanto à qualidade dos produtos e à agregação de valor ao consumo. As empresas passam a competir por maior participação no mercado, aumentam a concorrência e as exigências de uma logística mais eficiente e eficaz,

como vantagem para se tornar competitivo e participar de um mercado cada vez mais exigente e excludente.

Christopher (2000) diz que nos últimos anos o mundo tem convivido com o baixo crescimento das economias domésticas. Com a queda contínua das taxas de natalidade, limitação das fontes de matérias primas, globalização das economias e dos mercados, proporcionados pela disponibilidade dos recursos da ciência da informação, houve uma crescente competição dos produtos e serviços, na busca de uma demanda cada vez mais restrita e exigente.

Na evolução natural do pensamento administrativo, conforme Ballou (1993), as atividades de transportes e comunicações iniciaram antes mesmo da existência do comércio entre regiões. Hoje, são partes essenciais dos negócios de uma empresa, provendo clientes de bens e serviços que eles desejam. Com os ganhos de custos conseguidos na coordenação coletiva de atividades logísticas, essa função se tornou vital para as empresas em várias áreas.

Christopher (2000) menciona que a procura de uma vantagem competitiva sustentável e defensável tem se tornado a preocupação do gerente alerta para as realidades do mercado. Não se pode mais pressupor que os produtos bons sempre vendem, nem é aceitável imaginar que o sucesso de hoje continuará no futuro.

É nesse contexto, no final dos anos 90, que o Brasil começa rapidamente a incorporar as tendências e transformações da economia mundial, com a abertura do mercado interno à globalização.

Fleury, Wanke, e Figueiredo (2000) ressaltam que o ambiente inflacionário que caracterizou o país por cerca de duas décadas, combinado com uma economia fechada e com baixo nível de competição, levou as empresas a negligenciarem o processo logístico dentro das cadeias de suprimento. Isto gerou um atraso de pelo menos dez anos em relação às melhores práticas internacionais.

Com a estabilização da moeda na economia brasileira e o fim da inflação em meados dos anos 90, a logística passou por um processo revolucionário, tanto em termos da gestão empresarial, quanto da eficiência, qualidade e disponibilidade da infra-estrutura de transportes e comunicações, elementos fundamentais para a existência da logística como estratégia.

Ainda segundo Fleury, Wanke, e Figueiredo (2000), a economia recupera sua identidade de preços relativos, levando os consumidores, de um lado, a redescobrir o valor dos salários e da sua renda, tornando-se mais exigentes e seletivos, e de

outro as empresas se vêm com novas exigências de competitividade, produtividade, novos serviços e, principalmente, de uma nova postura estratégica dentro do seu mercado de atuação.

Kotler (2000) ressalta que esse novo ambiente operacional restringe as opções mercadológicas, aumenta as demandas de novas estratégias empresariais, muda antigos paradigmas de gestão. Além disso, leva a uma nova reorganização de produtos e serviços, determinada pela competitividade no mercado, aumento da concorrência, visão estratégica de fornecedores e consumidores, entre outras variáveis.

O mercado interno passa a orientar-se cada vez mais pelas demandas dos consumidores. Kotler (2000, p.32) diz que são “amparados por legislações específicas na defesa do seu consumo, aumentam as exigências de produtos com características próprias e serviços com alta qualidade, criando um novo imperativo para as empresas”, ou seja, a necessidade de serem competitivas, ágeis e voltadas para o mercado consumidor.

Nesse contexto, a logística, anteriormente utilizada como uma ferramenta operacional, envolvendo o transporte, o manuseio de bens e mercadorias e o controle de estoques, ganha nova dimensão. Para Vantine (1999), a logística, em outras funções operacionais, assume uma crescente importância como um mecanismo estratégico na nova gestão empresarial, integrando fornecedores, empresa, clientes e o mercado. Ela gera uma sinergia onde todos estejam alinhados segundo uma estratégia/propósito comum, buscando uma vantagem competitiva sustentável que garanta seu crescimento e participação no mercado.

Christopher (2000, p.3) coloca que “visto de forma simples, as empresas bem sucedidas ou têm vantagem pela produtividade, ou têm vantagem de “valor”, ou uma combinação das duas variáveis. A vantagem de produtividade proporciona um perfil de custo mais baixo e a vantagem de valor proporciona ao produto ou à oferta um diferencial “extra” sobre os concorrentes”.

A década de 90, segundo Vantine (1999), também foi marcada por transformações econômicas, sociais e políticas, revolucionando antigos conceitos gerenciais e funções operacionais, produzindo e impulsionando profundas mudanças em praticamente todos os segmentos da atividade econômica mundial. Todas essas mudanças econômicas, sociais e políticas, ganharam força e se tornaram irreversíveis em nosso país nos anos 90. Segundo Vantine (1999)

transformaram a logística, anteriormente vista como uma ferramenta operacional, num importante mecanismo de gestão estratégica das empresas, utilizando-se, dentre outros instrumentos, dos canais de distribuição e das cadeias de suprimento, para reorganizar antigas e novas estratégias empresariais.

Dentro desse contexto de grandes transformações dos anos 90 e tendo como instrumento de mudanças e diferenciais competitivos a logística, enquanto estratégia e operação, bem como de novas práticas de gestão de atendimento e relacionamento com os clientes, o *Customer Relationship Management* (CRM), foi desenvolvido a partir dos processos existentes na Fábrica de Telas e Trelças e Centro de Distribuição das Usinas (CDU) da Companhia Siderúrgica Belgo Mineira, localizada na cidade de São Paulo. Esse estudo visou descrever a dinâmica de desenvolvimento, implantação e gerenciamento de um modelo logístico integrado de atendimento a clientes para o setor de siderurgia, que busque a satisfação de seus clientes e a excelência de seus resultados a partir da otimização da eficiência de seu atendimento, bem como da eficácia em seus processos.

1.1 O problema da pesquisa

A indústria siderúrgica sempre foi reconhecida pela sua importância no desenvolvimento econômico das nações, por fornecer insumos para infra-estrutura, suprindo indústrias de construção, de bens de capital e de bens de consumo, especialmente a automobilística (ANDRADE, et al, 2003). Deste modo, o Brasil, a exemplo de outros países em desenvolvimento, investiu através do Estado na construção de um parque siderúrgico, com ênfase na criação de capacidade, voltada para o mercado interno e exportação.

A criação de estatais siderúrgicas no país fazia parte do modelo de substituição de importações, que objetivava a diminuição da dependência de manufaturados provenientes dos países desenvolvidos. Assim, em meio ao crescimento do parque industrial brasileiro, a demanda e a produção aumentaram rapidamente, fazendo com que diminuíssem consideravelmente as importações. Em 1966, o Brasil tornou-se o maior produtor de aço da América Latina. Em 1973 foi criada a Siderbrás, holding estatal encarregada de controlar e coordenar a produção siderúrgica nacional (IBS, 1997).

Segundo o Instituto Brasileiro de Siderurgia (IBS), nos anos 70 o governo brasileiro buscou financiamento externo para investir em aumentos da capacidade e desenvolvimento tecnológico, a fim de atender principalmente à crescente demanda de aços planos. Vale ressaltar que o segmento de aços longos, por exigir menores escalas e investimentos para operação, já era inicialmente suprido por empresas privadas.

Andrade et al. (2003) ressaltam que ao longo dos anos 80, na chamada *década perdida*, a crise da dívida externa provocou o declínio na demanda interna de aço. O excesso de capacidade decorrente forçou as siderúrgicas a exportar os produtos com menor retorno, de forma a garantir a colocação no mercado internacional e a manutenção da produção. Os lucros e investimentos sofreram queda significativa, devido à menor disponibilidade de crédito externo e aos baixos preços, tanto externos como internos – isto causado pelo controle dos preços face à política governamental de combate à inflação.

Assim, nos anos 80 a crise do Estado brasileiro impedia que fossem realizados investimentos na modernização do parque industrial, distanciando-o cada vez mais dos padrões internacionais de qualidade, produtividade e competitividade. O setor siderúrgico nacional possuía uma produção muito pulverizada, mas que atuava dentro do princípio de auto-suficiência em todos os produtos siderúrgicos, a qualquer custo, e assim apresentava certa vulnerabilidade, considerando-se, também, que se iniciava o processo de abertura da economia, assim como a globalização do mercado (ANDRADE et al., 2003).

Desse modo, a predominância de estatais, com alto nível de endividamento, geravam uma certa imobilidade no mercado, além de proporcionar baixos investimentos em pesquisa tecnológica e menor velocidade na reformulação de processos produtivos e na conseqüente obtenção de ganhos de produtividade. Em tal contexto, as empresas muitas vezes atuavam segundo interesses políticos, discordantes do foco comercial. O setor possuía, assim, sérios entraves ao desenvolvimento (BNDES, 2003).

Essa nova reorganização do mercado interno trouxe no seu âmbito a competitividade externa, novas tecnologias e processos. Ao mesmo tempo em que trouxe a necessidade de mudanças e de reestruturação das empresas dentro da economia, abriu a possibilidade de acesso a: novas tecnologias e matérias primas, pesquisas, treinamento/qualificação, consumidores, necessidades, dentre outras.

Aproveitar essas oportunidades, ampliar a sua atuação no mercado e aumentar a competitividade de produtos e serviços, buscando novas tecnologias para diversificação de sua linha de produtos dentro do segmento de siderurgia, foi uma constante preocupação da Companhia Siderúrgica Belgo Mineira, já no início da década de 90, e uma estratégia a ser seguida.

É dentro deste cenário que a Companhia Siderúrgica Belgo Mineira investiu em um grande projeto estratégico que visasse consolidar a sua participação no mercado brasileiro de construção civil e barras industriais, com a implantação da nova Fábrica de Telas e Treliças e do Centro de Distribuição das Usinas (CDU), situados na cidade de São Paulo, o que permitiria à empresa alcançar, de forma competitiva, os mercados do estado de São Paulo e do sul do país.

É importante destacar que a principal característica deste mercado é o alto fracionamento nos pedidos dos clientes, acompanhado de prazos muitos pequenos de entrega, caracterizando, assim, produtos de pronta entrega e o contato, quase que *on-line*, com os clientes em suas diversas distâncias, localidades, fábricas ou obras.

Dentro de um setor de importância estratégica na economia brasileira, onde o nível de serviço a ser oferecido tem que estar compatível às características citadas acima, percebeu-se que o mesmo não oferecia quaisquer condições de competitividade. Foram detectadas deficiências significativas no planejamento logístico dos setores de atendimento, produção, gestão de estoques (matéria-prima, produtos intermediários e produtos acabados), processo de armazenagem e movimentação e distribuição, dentre outros.

O modelo logístico adotado no início da implantação da planta mostrou-se inadequado, gerando em um primeiro momento insegurança e insatisfação dos clientes quanto ao cumprimento dos requisitos logísticos acordados (produto certo, no local certo, no momento certo, na qualidade certa, no custo certo), bem como preocupação da diretoria quanto ao desempenho deste projeto estratégico aprovado pela empresa, e aos valores nele investidos.

Tais dificuldades levaram ao desenvolvimento de um modelo logístico que oferecesse capacidade para operar com excelência em termos do atendimento a clientes de forma distinta, endógena e sistêmica, permitindo, assim, resultados de atendimento diferenciado e busca de vantagem competitiva sustentável.

Assim, esse modelo visa contribuir para o início de um estudo de maior amplitude no planejamento logístico da empresa, compreendendo um segmento industrial em franco crescimento nos últimos quarenta anos, e com profundas transformações influenciadas pela logística como estratégia na última década.

O problema desta pesquisa pode ser colocado de forma explícita, pela formulação da seguinte questão que será investigada: “Qual foi o modelo adotado na logística da Fábrica de Telas e Trelças e Centro de Distribuição das Usinas (CDU) São Paulo, e quais foram os resultados obtidos com a implantação desse modelo?”

1.2 Objetivos

O objetivo geral desta pesquisa é desenvolver um modelo logístico integrado de atendimento a clientes para o setor de siderurgia, através de um estudo de caso na Fábrica de Telas e Trelças e Centro de Distribuição das Usinas (CDU) São Paulo da Companhia Siderúrgica Belgo Mineira.

Para a consecução do objetivo geral, formularam-se os seguintes objetivos específicos:

- diagnosticar a situação da Fábrica de Telas e Trelças e Centro de Distribuição das Usinas (CDU) São Paulo, junto ao ambiente em que estão inseridos, sob o ponto de vista da competitividade;
- levantar os requisitos necessários para o modelo;
- definir um modelo no qual o desempenho logístico sustentável influa positivamente no crescimento da imagem da empresa; e
- verificar os resultados da aplicação do modelo proposto na Fábrica de Telas e Trelças e Centro de Distribuição das Usinas (CDU) São Paulo.

1.3 Justificativa do estudo

A pesquisa do tema: “um modelo logístico integrado de atendimento a clientes como mecanismo de obtenção de vantagem competitiva”, no tocante a essa empresa pareceu ser relevante, pois se trata de uma companhia que vem passando por grandes transformações dentro do seu setor, incorporando novos produtos, novas tecnologias, além de sistemas de informatização, resultado de um processo contínuo de aprimoramento e crescimento, que se intensificou na última década.

As empresas de sucesso adotarão estratégias muito mais amplas e integradas, definindo as relações entre fornecedores, distribuidores e clientes, buscando parcerias ao longo de toda essa cadeia. Segundo Kotler (2000), essas empresas se anteciparão às necessidades dos seus clientes, inovando em seus negócios, e tendo cautela em relação ao ambiente externo.

O ambiente competitivo dessas empresas está se tornando cada vez mais disputado (YU, 1997), fazendo com que a busca por melhorias nos processos se dê em várias direções.

A estratégia competitiva de uma empresa define “suas atividades comerciais, a forma de operar essas atividades e, particularmente, a forma de diferenciar seus produtos e serviços daqueles oferecidos pelos concorrentes” (PRUSAK e MACGEE, 1999, p.21).

Embora as estratégias para alcançar os objetivos e metas da empresa sejam baseadas em melhorias contínuas de longo prazo, no curto prazo, os gerentes, segundo Bragg, Duplaga e Watts (1999), têm que tomar decisões de como reagir a problemas diários.

É nesta premissa que a posição competitiva da fábrica dentro do projeto de crescimento nas linhas de construção civil e barras industriais da Companhia Siderúrgica Belo Mineira vai prevalecer. As habilidades e recursos para se chegar a esses objetivos podem estar residentes na própria empresa, podem ser terceirizados ou podem ser parte de um ambiente competitivo mais amplamente definido.

O posicionamento não é apenas uma questão de conquistar um nicho de mercado. Porter (2000, p.9) diz que “é uma posição que emerge de qualquer uma das fontes, podendo ser ampla e estreita.”

As escolhas de posicionamento determinam não apenas quais atividades uma empresa irá desempenhar e como ela irá configurar atividades individuais, mas também como as atividades se relacionam umas com as outras. Enquanto eficácia operacional trata da obtenção de excelência em atividades ou funções individuais, a estratégia trata da combinação de atividades (PORTER, 2000).

Swift (2000) menciona que, dentro do tema do crescimento e da importância da logística estratégica, três variáveis básicas foram abordadas: o CRM e a preocupação em ouvir o cliente; a logística integrada como estratégia na melhoria do processo de gestão do atendimento a clientes; e a eficiência no atendimento como

fonte de satisfação de clientes e obtenção de vantagem competitiva auto-sustentável.

Essa foi a estratégia adotada para compreender a logística voltada para o setor de siderurgia, devido à sua importância na cadeia econômica, e às mudanças que vêm ocorrendo dentro desse segmento.

Assim, o entendimento da logística enquanto estratégia de forma interdependente da sua função operacional é fundamental para se conhecer todo o processo de organização e gestão da empresa e seus novos relacionamentos envolvendo fornecedores, clientes internos e externos, dentro das novas exigências do mercado global (CHRISTOPHER, 2000).

Para Carvalho (1999), o aumento das incertezas econômicas na última década criou grandes dificuldades no planejamento das empresas e levou a mudanças no ambiente competitivo; transformou a visão empresarial sobre a logística, tornando-a uma atividade estratégica e uma ferramenta gerencial, na busca da vantagem competitiva de produtos e serviços.

Christopher (2000) infere que o estudo das transformações logísticas está na ordem do dia dos pesquisadores em administração e de vários outros segmentos da organização econômica que envolve empresas e o mercado, além dos motivos que têm levado à aproximação entre clientes, fornecedores e concorrentes.

Assim sendo, um estudo aprofundado que descreva os aspectos mais importantes desse processo dentro de um setor de alta importância para a economia brasileira, como é o de siderurgia, é ao mesmo tempo relevante e oportuno, representando, portanto, uma contribuição para o melhor entendimento das forças que modelam a logística enquanto estratégia e suas características intrínsecas.

A escolha de uma empresa ligada ao setor de siderurgia deve-se à enorme importância deste segmento dentro da economia, e à sua capacidade de impulsionar transformações econômicas e sociais, devido à mobilização de uma enorme cadeia produtiva, direta ou indiretamente ligada ao setor.

1.4 Estruturação do trabalho

Além da introdução, a dissertação conta ainda com mais sete capítulos. A fundamentação teórica do trabalho inicia-se no segundo capítulo, finalizando no

capítulo quarto. Primeiro faz-se uma incursão sobre o papel da produção na estratégia competitiva, com ênfase em gestão e sistemas de produção, tendo em vista o foco do estudo. Em seguida, aborda-se o sistema de gestão de estoques. Por fim, faz-se uma breve análise da curva ABC.

No capítulo terceiro contempla-se a logística integrada, apresentando-se o mercado logístico e a logística empresarial. Também faz-se uma incursão na integração da logística ou Supply Chain Management, e apresenta-se, nessa perspectiva, a cadeia de suprimentos e os canais de distribuição. Na seqüência, abordam-se as questões relacionadas à distribuição física e às operações de almoxarifado.

Uma análise do sistema de informação como ferramenta de gestão é apresentada no capítulo quarto. Aborda-se o ambiente informacional, com ênfase em sistema, dados, integração sistêmica, *feedback* e ambientes. Em seguida, são evidenciadas as ferramentas de gerenciamento de relacionamento com clientes, com vistas a adentrar no Customer Relationship Management, segmentação de mercado e marketing.

O capítulo quinto compreende a metodologia da pesquisa e o diagnóstico realizado para o desenvolvimento do modelo logístico integrado de atendimento a clientes.

O capítulo sexto evidencia o modelo logístico integrado de atendimento a clientes para o setor de siderurgia, objeto de estudo desta pesquisa.

No capítulo sétimo, aplica-se o modelo proposto na Fábrica de Telas e Treliças e Centro de Distribuição das Usinas (CDU) São Paulo da Companhia Siderúrgica Belgo Mineira. Contempla-se, ainda, a verificação dos resultados obtida com a implantação do modelo logístico integrado de atendimento a clientes.

O capítulo oitavo compreende as conclusões da pesquisa realizada e sugestões para trabalhos futuros sobre o tema investigado.

CAPÍTULO 2 - O PAPEL DA PRODUÇÃO NA ESTRATÉGIA COMPETITIVA

Neste capítulo inicia-se a fundamentação teórica do trabalho. Primeiramente, apresenta-se o papel da produção na estratégia competitiva, com ênfase em gestão e sistemas de produção, bem como na previsão de demanda, tendo em vista o foco do estudo. Em seguida, aborda-se o sistema de gestão de estoques, na formação, controle, dimensionamento, métodos e custo de manutenção dos estoques. Por fim, faz-se uma breve análise da curva ABC.

2.1 Gestão da produção

A estratégia de produção de uma empresa não pode limitar-se a meras escolhas de curto prazo entre prioridades conflitantes tais como qualidade, rapidez, confiabilidade, flexibilidade e custo. Da mesma forma, os gerentes de produção não podem limitar-se a escolher que técnicas de aprimoramento devem adotar ou que empresa devem imitar (HAYES e GARY, 1994).

O sucesso a longo prazo requer que uma empresa busque continuamente formas de se diferenciar de seus competidores. Segundo Hayes e Gary (1994, p.2), as empresas capazes de transformar sua área de produção em fonte de vantagens competitivas “são aquelas que podem utilizar diversos programas de aprimoramento em direção ao objetivo mais amplo, de selecionar e desenvolver competências operacionais inimitáveis.”

Uma empresa pode criar uma estratégia na produção, começando com a idéia de que a forma fundamental pela qual a produção adiciona valor à empresa é capacitando-a a fazer certas coisas melhor que seus competidores. Quais são essas coisas e como elas são melhores será diferente para cada empresa e até mesmo para a mesma empresa em diferentes pontos de sua evolução.

Grant et al. (1991, p.2) mencionam que “a excelência na produção deve ocupar posição central nas estratégias de empresas que buscam desenvolvimento sustentável no mercado global”. Essas competências devem ser algo a que os clientes atribuam valor e, ainda melhor, devem ser difíceis de serem duplicadas pelos competidores (HAYES e GARY, 1994).

Uma empresa também deve desenvolver um plano para construir as competências que deseja adquirir. É nesse ponto que emerge a questão de que

abordagens de aprimoramento da produção usar e em que ordem. Segundo Davis, Aquilano e Chase (2002, p.21), uma empresa pode decidir usar trabalhos em equipe, mas somente após ter cultivado as competências que irão permitir que as equipes sejam eficazes: “credibilidade e confiança entre grupos funcionais e uma elite de líderes de equipes eficazes.”

Hayes e Gary (1994, p.3) mencionam que a estratégia empresarial deve oferecer um suporte para guiar a seleção, o desenvolvimento e o aproveitamento das competências. Uma vez que muitas das competências com o maior valor competitivo estão na área de produção da empresa, a estratégia empresarial deve tornar-se mais explícita e mais confiável em relação à produção do que no passado.

2.1.1 Sistemas de administração da produção

De acordo com Corrêa e Giansi (1993), independentemente da lógica a ser utilizada por uma empresa, os Sistemas de Administração da Produção (SAP), para cumprirem o seu papel de suporte ao cumprimento dos objetivos estratégicos da empresa, devem ser capazes de apoiar os tomadores de decisão a:

- a) planejar as necessidades futuras de capacidade produtiva;
- b) planejar os materiais comprados;
- c) planejar níveis adequados de estoques;
- d) programar atividades de produção;
- e) informar corretamente a situação de recursos e pedidos;
- f) fornecer prazos; e
- g) reagir eficazmente.

Novos componentes da TI, como computadores e sistemas, são planejados (e freqüentemente instalados) para apoio à manufatura, mas com os erros e desapontamentos de implantação de TI anteriores, como pouca participação dos usuários, pouca atenção aos objetivos do negócio ou excessiva necessidade de especialistas em computadores.

Segundo Herbrón (1988), um aumento considerável na pressão competitiva entre as empresas de manufatura, expresso por *lead times* reduzidos, menor tamanho de lotes de produção, estoques baixos e clientes cada vez mais exigentes, tem forçado os tradicionais sistemas de Planejamento das Necessidades de Materiais - MRP (*Materials Requirements Planning*) para os seus limites, e também

gerado uma demanda por sistemas de controle de curto prazo. As funções especiais de controle, onde tem-se integração com o sistema de controle de produção, também são indispensáveis quando se trata de otimização das frequências de entrega.

Slack et al. (1996) afirmam que a divisão do sistema de produção assemelha-se à classificação entre *hardware* e *software*, utilizada na classificação dos componentes de um computador. Num computador existem os recursos estruturais ou físicos (*hardware*) e os recursos infra-estruturais ou sistemas (*software*), que contém o conjunto de instruções que comandam a utilização dos recursos estruturais. A eficiência de um computador resulta da combinação de um bom *hardware* e um bom *software*.

Porter (*apud* FAVARETTO, 2001) afirma que a maior fraqueza encontrada nos SAP's é a falta de alguma forma de integração entre ferramentas de controle e os dados operacionais dos equipamentos. Neste sentido, se os dados do chão de fábrica não puderem ser coletados automaticamente, então facilidades especiais devem ser instaladas; caso contrário, corre-se o risco de utilizar informações incorretas e atrasadas para alimentação dos sistemas.

Outro fator citado pelo autor está relacionado à utilização dos sistemas de administração da produção e o tempo de resposta. Neste sentido, sistemas com suporte às consultas em tempo real são atualmente os mais procurados e utilizados pela maioria das empresas.

No que diz respeito ao monitoramento e supervisão da produção, apesar do crescente desenvolvimento tecnológico, o monitoramento da produção ainda é bastante deficiente. Os dados tecnológicos e de produção, na maior parte dos casos, são coletados de forma manual e não retratam a realidade. Conseqüentemente, as informações geradas a partir desses apontamentos manuais são inseridas nos sistemas *Enterprise Resource Planning* (ERP), que por sua vez geram respostas irreais para análises em um processo de tomada de decisões (SOARES et al., 2000). No ambiente produtivo, a falta de informações confiáveis cria uma perspectiva que não retrata a realidade.

Caetano et al. (1999, p.121) afirmam que “os sistemas de monitoramento da produção, responsáveis por esta geração de informações, estão se tornando inevitáveis, devido à demanda por qualidade e rapidez destas informações.” Sensores colocados nos equipamentos de produção podem ser integrados a

sistemas que criam gráficos em tempo real para monitoramento dos processos. Para cada ordem de produção podem ser coletados conjuntos de informações sobre o que foi realizado, como tempos de execução e de máquinas paradas e quantidades produzidas.

Em um sistema de monitoramento, supervisão e diagnóstico da produção, Caetano et al. (1999) citam os seguintes módulos funcionais: monitoramento da produção, que faz o sensoriamento e coleta em tempo real dos dados de produção; supervisão da produção, que é a análise dos dados coletados; repositório de informações da produção, que armazena as informações da produção; e diagnóstico do chão de fábrica, que trata as informações tecnológicas.

Um monitoramento que forneça informações de forma rápida e confiável pode ser um grande diferencial para manter a competitividade das empresas de manufatura (CAETANO et al., 1999).

2.1.2 Modelo conceitual de gestão da produção

O modelo que será apresentado neste item foi proposto por Vollmann, Berry, e Whybark (1993). Segundo os autores, o principal objetivo do modelo proposto é fornecer uma visão conceitual dos processos de planejamento da produção, dos inventários, que resultam destes planos, e de como este gerenciamento se conecta com outros problemas críticos nos processos de manufatura.

O foco do modelo é no fluxo de informações do modelo hierárquico de produção. A estrutura da hierarquia é detalhada em uma abordagem dos níveis mais altos (estratégicos) para os mais baixos (operacionais).

Os autores, entretanto, não apresentam um modelo detalhado da estrutura, indicando quais as atividades são relacionadas, principalmente através da geração e utilização de informações. Também não são apresentados vários níveis da estrutura, sendo que existe um nível geral, e o detalhamento não prossegue além deste nível. Como exemplo é citado que é feito o delineamento da função de planejamento mestre da produção, mas as atividades que compõem este processo não são explicitadas.

Quanto ao fluxo de informações, também não se chega a um nível mais detalhado. São indicados os conjuntos de informações que circulam e fluem entre as atividades, porém estes não são detalhados.

A respeito do tratamento de informações, é apresentado um esquema de sistema de informações que se encaixa nas definições de ERP. Alguns módulos, como o MRP, são apresentados em detalhes, inclusive com exemplos de transações e relatórios. Sistemas de suporte à decisão que ultrapassem os limites do modelo apresentado não são discutidos.

Para o chão de fábrica, é apresentado um modelo de controle das atividades de produção, conforme a Figura 1, que parte do princípio de que as informações coletadas da produção são confiáveis e disponibilizadas no momento certo, o que é uma grande dificuldade das empresas de manufatura, principalmente discreta.

O modelo abrange todas as atividades macro da gestão da produção, sendo que atividades fora do planejamento da produção, como compras e marketing, são abordadas com pouco detalhamento.

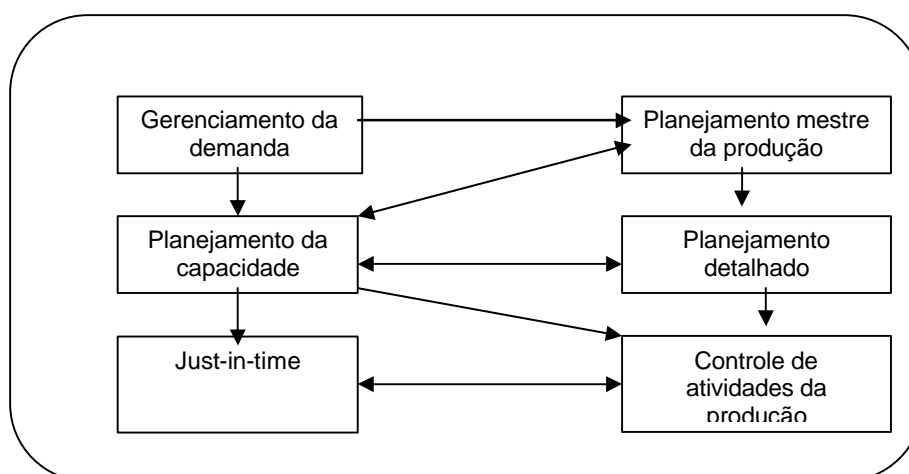


Figura 1 - Visão geral do modelo de gestão da produção e inventários
Fonte: Adaptado de Vollmann, Berry, e Whybark (1993).

Quanto à gestão de produção e inventários, a descrição do modelo começa com o gerenciamento da demanda. Este é o processo mais relacionado com o ambiente externo. Ele serve como elo de ligação entre a produção e o mercado, tanto para o controle da entrada de recursos como para a saída de produtos. Esta atividade tem uma natureza centralizadora de informações, conforme demonstrado na Figura 1.

2.1.3 Sistema de planejamento e controle da produção

Os Sistemas de Planejamento e Controle da Produção (SPCP) são sistemas que provêem informações que suportam o gerenciamento eficaz do fluxo de matérias. Provêem também a utilização de mão-de-obra e dos equipamentos, a coordenação das atividades internas com as atividades dos fornecedores e distribuidores, e a comunicação/interface com os clientes no que se refere a suas necessidades operacionais. O ponto-chave nesta definição é a necessidade gerencial de usar as informações para tomar decisões inteligentes. Os sistemas de administração da produção não tomam decisões ou gerenciam sistemas - os administradores é que executam estas atividades. Os sistemas de administração da produção têm a função de suportar administradores para que possam executar sua função de forma adequada (CORRÊA e GIANESI, 1993).

Em um sistema de manufatura, todas as vezes em que são formulados objetivos, é necessário formular planos de como atingi-los, organizar recursos humanos e físicos necessários para a ação, dirigir a ação dos recursos humanos sobre os recursos físicos, e controlar essa ação para a correção de eventuais desvios. No âmbito da administração da produção, este processo é realizado pela função de PCP.

O sucesso do SPCP depende do reconhecimento da falta ou do excesso de capacidades produtivas. Insuficiente capacidade implica um conseqüente desrespeito pelos prazos de entrega, aumento do inventário de produtos em fase de acabamento e a frustração do pessoal da produção, que irá com certeza recorrer a técnicas informais para a resolução dos problemas. Por outro lado, o excesso de capacidade significa obviamente despesas desnecessárias.

Eficiência em custo e nos índices de utilização de máquinas não é mais a única contribuição que a manufatura pode dar a uma organização. Para Porter (1986), a concorrência entre os mercados se dá com base também em outros critérios, como por exemplo: produtos livres de defeitos e confiáveis, adequação dos produtos à qualidade desejada pelos clientes, pontualidade nos prazos combinados, velocidade de atendimento de pedidos, cumprimento de pedidos com lotes menores e maior freqüência de entrega, flexibilidade para atender a fabricação diversificada de produtos, dentre outros.

Zacarelli (1993, p.16) define PCP como "um conjunto de funções inter-relacionadas que objetivam comandar o processo produtivo e coordená-lo com os demais setores administrativos da empresa".

Na visão de Martins (1993), "o objetivo principal do PCP é comandar o processo produtivo, transformando informações de vários setores em ordens de produção e ordens de compra - para tanto exercendo funções de planejamento e controle - de forma a satisfazer os consumidores com produtos e serviços e os acionistas com lucros".

Russomano (1995) considera o PCP um elemento decisivo na estratégia das empresas para enfrentar as crescentes exigências dos consumidores por melhor qualidade, maior variação de modelos, entregas mais confiáveis. Daí a necessidade de se buscar uma maior eficiência nos sistemas de PCP.

Zacarelli (1993) afirma que dificilmente se encontram, na prática, dois sistemas de PCP iguais. Os principais fatores responsáveis por esta diferenciação são: tipo de indústria, tamanho da empresa e diferenças entre estruturas administrativas.

No entanto, independentemente do sistema de manufatura e estrutura administrativa, um conjunto básico de atividades de PCP deve ser realizado. Estas atividades são necessárias para a consecução dos objetivos do PCP, mas não necessariamente deverão estar todas sendo executadas numa área específica. Isto dependerá da configuração organizacional adotada pelo sistema de manufatura (MARTINS, 1993).

Corrêa e Giansi (1993) apresentam algumas das atividades que têm repercussão direta sobre as cinco dimensões competitivas já conhecidas (qualidade, velocidade de entrega, confiabilidade de entrega, flexibilidade e custo), e que devem ser suportadas por um sistema de PCP:

- a) planejar as necessidades futuras de capacidade, de forma que se possa atender à demanda de mercado;
- b) planejar a compra dos materiais para que eles cheguem no momento certo e nas quantidades certas, mantendo o processo produtivo sem rupturas que possam prejudicar os níveis de utilização pretendidos para os recursos;
- c) planejar os níveis apropriados de estoque, garantindo o funcionamento suave da fábrica com o mínimo de investimento possível;

- d) programar atividades de produção de forma a não desperdiçar esforços, ocupando os recursos com as atividades prioritárias, visando atender plenamente os pedidos dos clientes;
- e) indicar a situação corrente das pessoas, equipamentos, materiais, ordens e demais recursos produtivos;
- f) indicar a necessidade de reprogramação de atividades, quando alguma anormalidade afete o que foi planejado;
- g) prover informações a respeito das atividades físicas e financeiras da manufatura, de forma que todas as funções da organização atuem de modo coerente e integrado; e
- h) informar prazos com precisão aos clientes e depois cumpri-los, mesmo em situações ambientais dinâmicas e difíceis de prever.

Conforme a Figura 2, todas as informações quanto ao PCP são geradas por um sistema de PCP. O sistema adotado, ou até mesmo criado pela empresa, é que dará suporte à grande maioria das decisões na utilização de recursos e administração do fluxo de materiais, e pode ser considerado como o "coração" da fábrica.

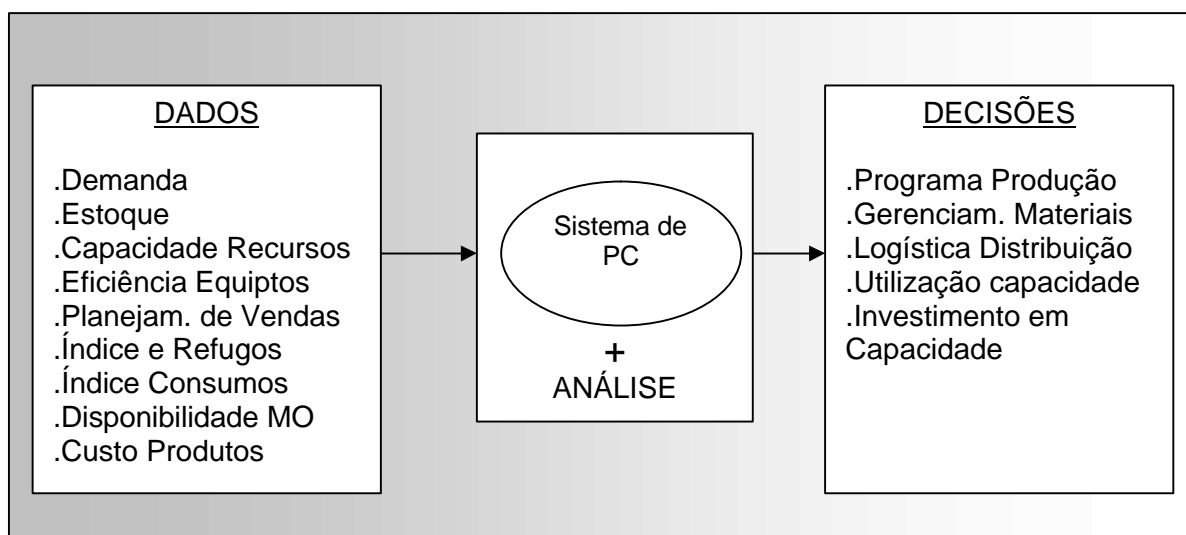


Figura 2 - Sistema de planejamento e controle da produção
Fonte: Corrêa e Giansi (1993).

Assim, vê-se que o SAP é responsável pelo suporte às decisões dos administradores da produção quanto ao gerenciamento do sistema de produção, auxiliando nas tomadas de decisão em relação à ativação dos recursos físicos, isto é, quando produzir, quanto produzir, quais recursos utilizar, dentre outras.

2.1.3.1 Previsão de demanda

As análises das futuras condições de mercado e previsão da demanda futura são da maior importância para a elaboração do planejamento de longo prazo. Mesmo em indústrias que fabricam produtos sob encomenda, onde não se faz nenhum estudo formal de previsão de demanda, a alta direção pode fazer conjecturas sobre o estado da economia e o seu impacto nos negócios futuros da empresa.

Segundo Buffa (1987), as previsões de demanda podem ser classificadas em curto prazo, médio prazo e longo prazo. No curto prazo, estão relacionadas com a programação da produção e decisões relativas ao controle de estoque. Em médio prazo, encontra-se o horizonte de planejamento que varia aproximadamente de seis meses a dois anos; planos tais como plano agregado de produção e plano mestre de produção se baseiam nestas previsões. E em longo prazo verifica-se que o horizonte de planejamento se estende aproximadamente a cinco anos ou mais; auxilia decisões de natureza estratégica, como ampliações de capacidade, alterações na linha de produtos, desenvolvimento de novos produtos, dentre outros.

Um bom sistema de previsão deve ter boa acuridade, simplicidade de cálculo e habilidade de rápidos ajustes frente às mudanças. Dentre os sistemas de previsão de demanda mais utilizados nas empresas, Buffa (1987) cita:

- a) planejamento de recursos de longo prazo - as empresas devem se preparar elaborando planos de longo prazo para dimensionamento de suas capacidades futuras, através de estudos de previsão de demanda e objetivos formulados pelo planejamento estratégico;
- b) planejamento agregado de produção - é elaborado com base no planejamento de longo prazo, e o resultado é um plano de médio prazo que estabelece níveis de produção, dimensões da força de trabalho e níveis de estoque;
- c) planejamento de materiais - é a atividade através da qual é feito o levantamento completo das necessidades de materiais para execução do plano de produção. A partir das necessidades vindas da lista de materiais, das exigências vindas do controle de estoque (itens em estoque e itens em processo de fabricação), procura determinar quando, quanto e quais materiais devem ser fabricados e comprados;

- d) planejamento e controle da capacidade - é a atividade que tem como objetivo calcular a carga de cada centro de trabalho para cada período no futuro. O planejamento da capacidade fornece informações que possibilitam: a viabilidade de planejamento de materiais; obter dados para futuros planejamentos de capacidade mais precisos; identificação de gargalos; estabelecer a programação de curto prazo e estimar prazos viáveis para futuras encomendas. O controle da capacidade tem a função de acompanhar o nível da produção executada, compará-la com os níveis planejados e executar medidas corretivas de curto prazo, caso estejam ocorrendo desvios significativos;
- e) programação e sequenciamento da produção - a atividade de programação determina o prazo das atividades a serem cumpridas, ocorrendo em várias fases das atividades de planejamento da produção. Os objetivos da programação e sequenciamento da produção são: aumentar a utilização dos recursos; reduzir o estoque em processo; e reduzir os atrasos no término dos trabalhos; e
- f) controle da produção e materiais - tem como objetivo acompanhar a fabricação e compra dos itens planejados, com a finalidade de garantir que os prazos estabelecidos sejam cumpridos. A atividade de controle da produção e materiais também recolhe dados importantes como: quantidades trabalhadas, quantidade de refugos, quantidade de material utilizado e as horas-máquina e/ou horas-homem gastas.

A lógica do cálculo de necessidades é bastante simples e conhecida há muito tempo. Entretanto, sua utilização em processos de manufatura complexos foi impossível ou inviável até meados dos anos 60 (MARTINS, 1993). Isto se explica pelo fato de não haver no mercado como processar e armazenar os dados para tratar o volume de dados que o cálculo de necessidades requer em uma situação real. Com o desenvolvimento e barateamento dos computadores, tornou-se viável para utilização em situações práticas.

Surgiram, então, nos Estados Unidos, os primeiros sistemas de computador para gestão de materiais que utilizavam conceitos de cálculo de necessidade. Para Martins (1993, p.89), as aplicações computadorizadas mais antigas de cálculo de necessidades de materiais “foram desenvolvidas a partir de um processador de listas de materiais, que convertia um plano de produção de um produto final (demanda

independente) em um plano de compras ou produção de seus itens componentes (demanda dependente).”

Neste ponto, segundo Davis, Aquilano e Chase (2002), é importante diferenciar dois conceitos que estão no centro da utilização do cálculo de necessidade: os conceitos de itens de demanda independente e itens de demanda dependente.

Itens de demanda independente são aqueles cuja demanda não depende da demanda de nenhum outro item. Para determinar as quantidades de itens independentes que devem ser produzidos, as empresas normalmente se voltam para os seus departamentos de vendas e de pesquisa de mercado. Devido à demanda independente ser incerta, unidades-extras devem ser mantidas no estoque.

Na demanda dependente, os itens são aqueles cuja demanda depende da demanda de algum outro item. A demanda de um componente de um produto final, por exemplo, é dependente da demanda do produto final. Para a produção de cada unidade de produto final, uma quantidade bem definida e conhecida do componente será necessária. As quantidades necessárias de um item de demanda dependente são calculadas de maneira trivial, com base no número necessário de cada item de nível mais alto no qual é usado.

Para Davis, Aquilano e Chase (2002), a diferença básica entre os dois itens (demanda independente e dependente) é que a demanda do primeiro tem de ser prevista com base nas características do mercado consumidor. A demanda do segundo, entretanto, não necessita ser prevista, pois, sendo dependente do outro, pode ser calculada com base na demanda deste.

A lógica da utilização do cálculo de necessidades, de acordo com Russomano (1995), partiu da constatação dessa diferença básica, tradicionalmente se a gestão de todos os itens de estoque, fossem eles componentes, semi-acabados ou produtos finais, era feita pelas empresas, com base nos modelos convencionais.

No que diz respeito às estratégias de produção como resposta à demanda, Slack et al. (1996) afirmam que as estratégias SAP como resposta às demandas são classificadas, conforme demonstrado no Quadro 1.

ESTRATÉGIA	CARACTERÍSTICAS
Make To Stock (MTS)	Fabricação para estoque
	Demanda previsível e conhecida
	Número limitado de produtos
	Grande volume de produção
	Tempo de entrega imediato
Assembly To Order (ATO)	Montagem sob pedido
	Faixa de produtos mais ampla que componentes
	Tempo de entrega de curto para médio
Make to Order (MTO)	Fabricado sob pedido
	Especificação básica do pedido
	Customização às necessidades dos clientes
	Tempo de entrega de médio para longo
Engineer To Order (ETO)	Fabricado/Engenharia por pedido
	Projeto de produto especificado pelo cliente
	Máxima interação com o cliente
	Tempo de entrega muito longo

Quadro 1 – Classificação das estratégias do sistema de administração da produção como resposta à demanda

Fonte: Slack et al. (1996).

Posto esta base teórica, aborda-se a questão do sistema de gestão de estoques pautado na regularidade do processo. O objetivo é explorar as formas como as empresas desenvolvem estes processos com vistas a melhorias da sua competitividade. Qualquer empresa tem um estoque, mesmo não sendo definido em termos de planejamento e controle explícito.

2.2 Sistema de gestão de estoques

A gestão de estoques, na abordagem de Slack et al. (1996), é o ato de gerir recursos ociosos possuidores de valor econômico e destinados ao suprimento das necessidades futuras de material em uma empresa. Ela visa, portanto, manter os recursos ociosos expressos pelo inventário, em constante equilíbrio em relação ao nível econômico ótimo dos investimentos. Isto é possível, mantendo-se estoques mínimos, sem correr o risco de não tê-los em quantidades suficientes e necessárias para manter o fluxo da produção em equilíbrio com o fluxo de consumo.

Na conceituação de Martins e Alt (2000), “a gestão de estoques constitui uma série de ações que permitem ao administrador verificar se os estoques estão sendo

bem utilizados, bem localizados em relação aos setores que deles se utilizam, bem manuseados e bem controlados”.

Dias (1997) coloca que os objetivos da gestão de estoques de uma organização é otimizar o investimento em estoques, aumentando o uso eficiente dos meios internos da empresa, minimizando as necessidades de capital investido em estoques.

Há dois pontos de vista principais segundo os quais a gestão de estoques adquire importância e merece cuidados especiais: o operacional e o financeiro (SLACK, et al., 1996). Do ponto de vista operacional, os estoques permitem certas economias na produção e também regulam as diferenças de ritmo entre os fluxos principais de uma empresa, principalmente se for do ramo industrial, pois, de uma forma geral, o estoque faz o papel de elemento regulador de velocidade de fluxo para a produção.

Do ponto de vista financeiro, basta lembrar que estoque é investimento e conta como parte do capital da empresa. Quanto maiores os estoques, maior é o capital total. Também sob a ótica financeira, outro conceito básico é o índice de rotação dos estoques, definido como o quociente do valor de consumo anual pelo valor médio empatado em estoques.

Nesse sentido, a gestão de estoques tem uma função no sistema de administração de materiais, na qual o gerenciamento de estoques reflete quantitativamente os resultados obtidos pela empresa ao longo do exercício financeiro. Ela tende a ter sua ação concentrada na aplicação de instrumentos gerenciais baseados em técnicas que permitam a avaliação sistemática dos processos utilizados para alcançar as metas desejadas. Assim, ao manter os estoques em níveis economicamente satisfatórios, o atendimento às necessidades de materiais de qualquer empresa constitui seu mais amplo objetivo.

2.2.1 Conceitos e objetivos de estoques

Para algumas pessoas, quando se fala em estoques ocorre imediatamente a idéia de uma indústria qualquer. No entanto, sem negar a importância da administração de estoques para os segmentos industriais, eles não são os únicos setores interessados. Segundo Krajewski e Ritzman (*apud* MOREIRA,1996), perto de um trilhão de dólares foram investidos em estoques na economia norte-

americana em 1987. Deste total, 37% pertenciam à indústria de transformação, 22% ao comércio varejista, 21% ao comércio atacadista, 12% ao setor agropecuário e 12% aos segmentos restantes da economia. Como se vê, embora a importância dos estoques seja fundamental para a indústria, não deixa de ser para os outros setores.

Entende-se por estoque quaisquer quantidades de bens físicos que sejam conservados, de forma improdutivo, por algum intervalo de tempo; constituem estoques tanto os produtos acabados que aguardam venda ou despacho, como matérias-primas e componentes que aguardam utilização na produção (MOREIRA, 1996, p.463).

Segundo Vantine (1999 p.360), “os estoques representam o investimento individual em ativos para a maioria dos fabricantes”. Já para Slack et al. (1996), estoque é toda e qualquer quantidade de material armazenado para uso imediato ou futuro. Pode-se dizer, ainda, que estoques são acúmulos de recursos materiais entre fases específicas de processos de transformação (CORRÊA e GIANESI, 1993); reguladores de um fluxo de negócios (MARTINS e ALT, 2000); e um amortecedor entre os vários estágios da produção até a venda final do produto (DIAS, 1997).

Ressalta-se que os investimentos em estoque englobam itens dos mais diversos. Entretanto, é possível classificar esses itens em alguns grupos, podendo o estoque total de uma determinada empresa ser constituído de qualquer combinação desses tipos básicos, facilitando assim a gestão. Genericamente, segundo Moreira (1996), esses tipos podem ser: matérias-primas; peças e outros itens comprados de terceiros; peças e outros itens fabricados internamente; material em processo (produtos semi-acabados ou montagens parciais) e produtos acabados.

Pozo (2001) separa-os em 5 tipos, acrescentando a palavra almoxarifado de: matérias-primas; materiais auxiliares; manutenção; intermediários e acabados. Já Dias (1997) classifica-os como matérias-primas; produtos em processo; produtos acabados e peças para manutenção.

Apesar dos nomes diferentes os autores concordam entre si, com relação à classificação das categorias dos materiais que as empresas armazenam para uso futuro.

No que diz respeito aos objetivos dos estoques, Viana (2000) sustenta que os objetivos básicos dos estoques são os de ligar vários fluxos entre si e também proporcionar determinadas economias na produção. De uma forma mais detalhada, pode-se dizer que os estoques cobrem mudanças previstas no suprimento e na demanda. Há vários tipos de mudanças que podem ser consideradas, por exemplo,

quando a empresa adquire maiores quantidades de materiais para os quais se acredita num aumento indesejável de preço, ou para os quais se espera alguma dificuldade de abastecimento num futuro próximo. Com base nisso, os estoques protegem contra incertezas.

Essas incertezas, segundo Viana (2000), dizem respeito tanto ao momento em que se necessita de um determinado item, por exemplo, as faltas temporárias ou dificuldades na obtenção de materiais necessários à produção quanto às variações bruscas e não previstas na demanda. É bom não esquecer também que existe um certo tempo entre o pedido feito aos fornecedores e a entrega dos materiais, tempo este chamado de tempo de espera, que é, com frequência, sujeito a alguma indeterminação, forçando a manutenção dos estoques.

Por todos esses motivos, além do estoque que se mantém devido a variações planejadas, é habitual deixar-se uma quantidade adicional, chamada de estoque de segurança ou estoque de reserva, cuja função é servir de anteparo (proteção) a quaisquer mudanças não previstas. Seja no suprimento, na demanda ou no tempo de espera, os estoques permitem produção ou compra econômica.

Com base nisso e com alguma frequência, Viana (2000, p.32) afirma que “torna-se mais econômico para a empresa produzir ou comprar em certas quantidades ou lotes que são excessivos para as necessidades do momento, o que fatalmente levará à manutenção de estoques.” No caso de materiais adquiridos pela empresa, a compra feita em lotes pode ensejar o aproveitamento de descontos oferecidos em função da quantidade comprada. Dentro de certos limites, pode ser mais interessante comprar uma quantidade maior.

Os estoques passam por novas mudanças atualmente. Slack et al. (1996) afirmam que muitas empresas estão percebendo que os estoques são considerados um mal necessário. No entanto, é necessário que os mesmos sejam adequados à realidade do processo, minimizando os investimentos em capital de giro.

Para Dias (1997), o capital de giro, tão difícil e caro para as empresas, muitas vezes, fica parado em materiais que serão usados no futuro; áreas nobres da empresa são ocupadas por estoques, esperando o momento certo de serem utilizados; estoques geram gastos com manutenção, materiais tornam-se obsoletos, quebram, enfim, há custos variados para a manutenção dos estoques. Mesmo assim e apesar disto, as empresas ainda precisam comprar e manter estoques. A grande questão está relacionada à quantidade a ser mantida em estoque, por item.

2.2.2 Elementos de gestão de estoques

Segundo Dias (1997), entende-se por elementos de gestão de estoques os principais parâmetros necessários à adequação das quantidades de materiais nos estoques aos interesses e necessidades da empresa. Neste sentido, têm por finalidade propiciar alternativas para escolha dos métodos de cálculo dos níveis de estoques e modelos de ressuprimento, e padronizar a terminologia dos elementos de políticas de estoques. Os principais parâmetros são:

$$QR = CMM \times IR$$

- a) Consumo Médio Mensal (CMM). Por consumo médio, entende-se como sendo o parâmetro que representa a média estatística dos consumos por um determinado período (dia/mês/ano).
- b) Intervalo de Ressuprimento (IR). É entendido por intervalo de ressuprimento o espaço de tempo compreendido entre dois ressuprimentos consecutivos, ou seja, o período de tempo atendido pela quantidade de ressuprimento.
- c) Quantidade de Ressuprimento (QR). Por quantidade de ressuprimento, entende-se o lote de material calculado para cada ressuprimento, ou seja, a quantidade necessária para atender a demanda requerida em determinado intervalo de tempo predeterminado.

$$PR = CMM \times TR + ES$$

- d) Ruptura de Estoque. É entendido por ruptura de estoque a situação em que, após consumido todo o estoque, $QR = 0$.
- e) Estoque de Segurança (ES). Estoque de segurança é o nível de estoque destinado ao atendimento da demanda nos casos de ressuprimentos em tempos superiores ao previsto ou de demandas acima do normal, durante o tempo de ressuprimento.
- f) Tempo de Ressuprimento (TR). Entende-se por tempo de ressuprimento o espaço de tempo decorrido entre a data de emissão do pedido de compra de material e aquela em que este é recebido pelo almoxarifado e considerado em condições de utilização. É o tempo necessário para a reposição dos estoques.

- g) Ponto de Ressuprimento (PR). Por ponto de ressuprimento entende-se a quantidade predeterminada que ao ser atingida dá origem a uma solicitação de ressuprimento de material. Corresponde à quantidade suficiente para atender à demanda durante o tempo de ressuprimento.

$$NR = CMM \times (TR + IR) + ES$$

- h) Nível de ressuprimento (NR). Entende-se por nível de ressuprimento o estoque potencial correspondente à soma do estoque existente com aquele a ser recebido. É o nível máximo que pode ser alcançado pelo estoque.

$$EMED = QR/2 + ES$$

- i) Estoque Mínimo (EMIN). Entende-se por estoque mínimo, a menor quantidade de material durante o tempo de ressuprimento. O estoque mínimo é indicado pelo usuário, a partir de análise de confiabilidade e de disponibilidade. É usado como base para a fixação dos demais parâmetros.
- j) Estoque Médio (EMED). Entende-se por estoque médio a quantidade média de material em estoque, em determinado período de tempo.

2.2.3 Dimensionamento e controle de estoques

Segundo Dias (1997), a função da administração de estoques é maximizar o efeito no *feedback* de vendas e o ajuste do planejamento da produção. Simultaneamente, a administração de estoques deve minimizar o capital total investido em estoques, pois ele é caro e aumenta continuamente, uma vez que o custo financeiro aumenta. Sem estoque é impossível uma empresa trabalhar, pois ele funciona como amortecedor entre vários estágios da produção até a venda final do produto.

O objetivo, portanto, é otimizar o investimento em estoques, aumentando o uso eficiente dos meios internos da empresa, minimizando as necessidades de capital investido em estoques.

No entanto, como mostra Dias (1997), há uma situação conflitante de interesses entre áreas funcionais de uma empresa, no que tange à disponibilidade de estoques e à vinculação do capital, conforme demonstrado no Quadro 2.

	Depto. Compras	Depto. Financeiro
Alto estoque de Matéria-prima	Desconto sobre as quantidades a serem compradas.	Capital investido. Juros perdidos.
	Depto. de Produção	Depto. Financeiro
Alto estoque de Material em processo	Nenhum risco de falta de material. Grandes lotes de fabricação.	Maior risco de perdas e obsolescência. Aumento do custo de armazenagem.
	Depto. de Vendas	Depto. Financeiro
Alto estoque de Produtos acabados	Entregas rápidas. Boa imagem. Melhores vendas.	Capital investido. Maior custo de armazenagem.

Quadro 2 - Conflitos interdepartamentais quanto a estoques
Fonte: Dias (1997).

A administração de estoques deve conciliar, da melhor maneira, os objetivos dos quatro departamentos, sem prejudicar a operacionalidade da empresa (DIAS, 1997). Exige que todas as atividades envolvidas com controle de estoques, qualquer que seja a forma, sejam integradas e controladas num sistema, em quantidades e valores. Não se preocupa somente com o fluxo diário entre vendas e compras, mas com a relação lógica entre cada integrante deste fluxo. Traz uma mudança na forma tradicional de encarar o estoque nas suas diferentes formas, pois trata-se de um novo sistema de organização.

Para Dias (1997), as deficiências do controle de estoque normalmente são mostradas por reclamações contra sintomas específicos e não por críticas diretas a todo o sistema. Alguns desses sintomas encontrados normalmente são: a) periódicas e grandes dilatações dos prazos de entrega para os produtos acabados e dos tempos de reposição para a matéria-prima; b) quantidades maiores de estoque, enquanto a produção permanece constante; c) elevação do número de cancelamentos de pedidos ou mesmo devoluções de produtos acabados; d) variação excessiva da quantidade a ser produzida; e) produção parada freqüentemente por falta de material; f) falta de espaço para armazenamento; g) baixa rotação dos estoques - obsolescência em demasia.

2.2.4 Método para controle de estoques

Para Ching (1999), existem várias formas ou ferramentas que auxiliam no controle dos estoques sem que o nível de serviço seja afetado. A principal característica que diferencia estes métodos está na forma em que o fluxo de material se movimenta: se empurrado ou puxado.

- a) métodos de empurrar estoques/tipo *push*, onde a gestão dos estoques, ou o fluxo dos materiais, são empurrados por todo o processo, da fábrica até a distribuição. Neste sistema, a base de dados para os programas de produção são as previsões de vendas. À medida que os clientes são atendidos pelos estoques já existentes, nos depósitos, sendo esta uma característica deste método, manter os estoques; a fábrica continua produzindo as necessidades esperadas. Com isto, nasce uma cadeia de solicitações e informações, no sentido do cliente, passando pelos depósitos e fábrica até os fornecedores de materiais, para a produção e reposição dos mesmos. O fluxo de materiais é descontínuo, conforme mostra a Figura 3:

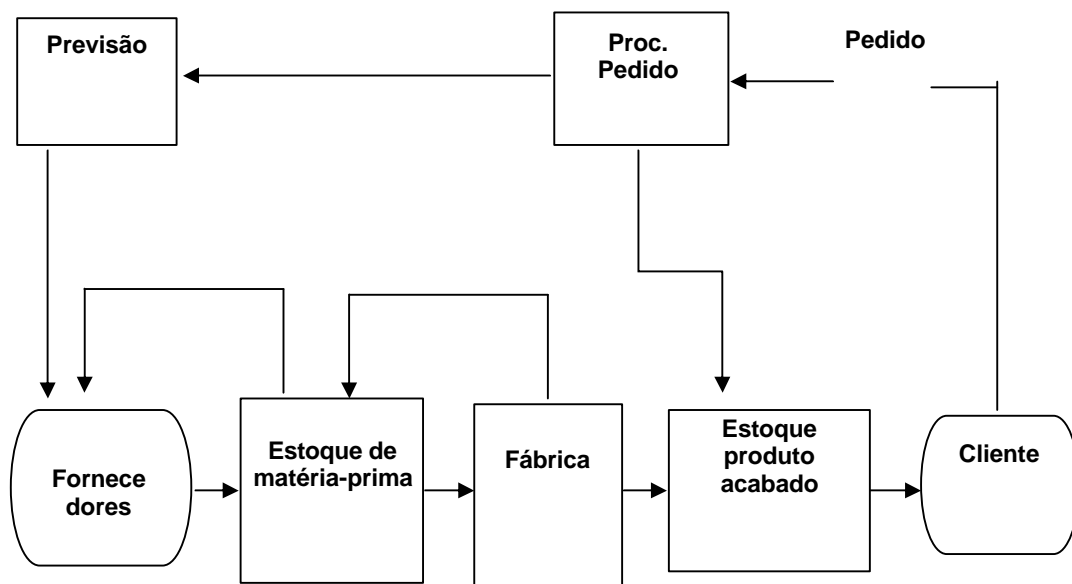


Figura 3 - Fluxo descontínuo de materiais
Fonte: Hong Ching (1999).

- b) métodos de puxar estoques/tipo *pull* - pode-se manter um controle mais apurado dos estoques se cada local de armazenagem for tratado

separadamente. Apenas o estoque necessário para atender à demanda daquele ponto precisa ser mantido. Assim, as quantidades mantidas podem ser menores no método de puxar estoques, do que no método de empurrar;

- c) estoque para demanda - este método visa manter os níveis de estoque, proporcionalmente à sua demanda. É um dos métodos mais simples e comuns de puxar estoque. O ponto negativo deste método é que se a demanda subir muito o nível de estoque também sobe, fazendo com que as empresas tenham muito estoque devido à proporcionalidade existente entre os estoques e a demanda;
- d) estoque de reposição - é também denominado como método do estoque mínimo, e tem como objetivo determinar um ponto de reposição com a finalidade de não ocorrer falta de material. Quando o estoque cai a um nível conhecido como ponto de ressuprimento (PR), um pedido de compra ou ressuprimento é disparado em uma quantidade fixa conhecida como lote econômico de compra ou de reposição (QR). Ela é incorporada ao estoque quando da entrega ao final do *lead time*, ou tempo de ressuprimento (TR); e
- e) reposição periódica - neste método de reposição periódica ou de quantidade variável e período fixo, tem-se um ciclo de tempo fixo em que as revisões periódicas do nível de estoque são efetuadas, e este precisa ser determinado pela empresa. Quando o período de revisão ocorre e a quantidade estocada é determinada, um pedido de ressuprimento é emitido e esse volume é calculado como a diferença entre o nível máximo (a ser fixado) e o nível no momento da revisão. O valor do nível máximo de estoque é definido com base na demanda durante o período de reposição (TR), adicionando-se a máxima demanda durante o tempo máximo de reposição.

2.2.5 Formação de estoques pelas empresas

Na formação e manutenção de estoques pelas empresas, segundo Vantine (1999), algumas considerações devem ser ressaltadas com relação ao termo estoque tais como: grandes lotes - comprar em grandes lotes dá margem para obter

descontos; diversificação - é bom para o setor de marketing; disponibilidade de todos os produtos - é bom para o setor de vendas; pronto atendimento - é bom para a assistência técnica ter estoque para atender aos clientes; finanças - oportunidades de investimentos; e produção - nenhum risco de faltar.

Além disso, uma organização mantém estoques para: a) crescer - materiais para investimento; b) manter-se em funcionamento: materiais de manutenção; c) produzir bens - materiais para produção (matéria-prima/produtos em processo); d) produtos acabados - produtos prontos para venda; e e) materiais para revenda – comércio.

Vantine (1999) descreve que uma política de manutenção dos estoques exige que se conheça as razões que justificam a manutenção de parte do capital de giro das empresas em forma de estoques. Uma constatação se torna óbvia: estoques são vitais no processo de fabricação e no marketing.

Ainda na análise de Vantine (1999), o autor cita que os estoques cumprem cinco propósitos dentro de uma empresa: capacitam a empresa a atingir economias de escala; equilibram oferta e demanda; capacitam a especialização em fabricação; fornecem proteção contra incertezas na demanda e no ciclo de pedido; e atuam como um regulador de fluxo entre as interfaces críticas dentro do canal de distribuição.

Enfim, os estoques são mantidos para se assegurar que as incertezas não afetem o processo produtivo, nem o atendimento aos clientes.

Para Moreira (1996, p.95), de uma forma mais detalhada, essas funções podem ser repartidas nos seguintes objetivos parciais: os estoques cobrem mudanças previstas no suprimento e na demanda; os estoques protegem contra incertezas; e os estoques permitem compras econômicas.

Do ponto de vista operacional, Moreira (1996) menciona que os estoques permitem certas economias na produção e também regulam as diferenças de ritmo entre os fluxos principais de uma empresa, principalmente se ela for do ramo industrial: o fluxo de entrega de matérias-primas e componentes, o fluxo de produção e o fluxo com que os produtos são entregues para a distribuição ou o consumo, ou seja, a taxa de demanda. Com frequência, a produção não consegue responder rapidamente a aumentos bruscos da demanda, havendo necessidade de estoques de produtos acabados para atender a esses aumentos. Em outras ocasiões, a entrega de matérias-primas não acompanha as necessidades da

produção, pelo que também se justificam os seus estoques. Por outro lado, acumulam-se estoques de produtos acabados, material em processo ou matérias-primas, sempre que as suas demandas mostrarem-se abaixo das expectativas. De uma forma geral, o estoque faz o papel de elemento regulador de velocidade de fluxo para a produção.

2.2.6 Custos de manutenção de estoques

No cenário econômico atual ainda encontram-se as empresas voltadas a reduzir os seus custos, porém de uma forma ainda mais agressiva, ou seja, elas já não têm tantas margens de redução de custos nos seus produtos. Concentram esforços até mesmo para a otimização de custos menores, os quais num montante geral, asseguram competitividade à empresa. Na atualidade, qualquer que seja a redução oferecida, seja esta monetária, administrativa, qualitativa, dentre outras, se torna um diferencial para as empresas. Portanto, pode-se considerar o controle de estoques importante para auxiliar na sustentação da competitividade da empresa, pois o mesmo está diretamente ligado ao custo final do produto, o que torna imprescindível o conhecimento dos custos incorridos pela mera existência de estoques dentro da organização (TUBINO, 1999).

Christopher (2000, p.66) esclarece que “um custo oculto da logística são os juros pagos pela manutenção dos estoques, uma vez que ele raramente é identificado separadamente pela maioria dos sistemas de contabilidade gerencial.”

O custo total para manutenção dos estoques, nas empresas dos Estados Unidos, gira em torno de 25% do valor médio de seus produtos (POZO, 2001, p.38).

Para Moreira (1996, p.465), “a racionalidade na gestão desses custos é justamente o esperado dos responsáveis pelo controle de estoque”. O autor cita alguns tipos de custos dos estoques, tais como: custo de pedido, de manter estoque, e total.

O custo do pedido é o custo de se encomendar a mercadoria, no caso de que seja comprada externamente. O custo por pedido é a soma de todos os custos incorridos desde o momento em que o pedido é feito até o momento em que a mercadoria é estocada, ou seja, custos de pessoal, aluguel, despesas de escritório, transporte, inspeção, dentre outros.

O custo de manter estoque é o custo de se manter uma unidade de uma dada mercadoria em estoque por um tempo determinado, geralmente um ano. São componentes do custo de manutenção os custos de capital decorrentes dos investimentos em estoque, custos de armazenagem decorrentes de pagamentos de seguros, taxas, perdas, obsolescência ou deterioração. Finalmente, o custo total é a somatória entre o custo do pedido e o custo de manter os estoques.

Para Ching (1999, p.22), o custo do pedido inclui:

os custos fixos administrativos associados ao processo de aquisição das quantidades requeridas para reposição dos estoques – custo de preencher pedido de compra, processar o serviço burocrático, na contabilidade e no almoxarifado, e de receber o pedido e verificação contra a nota e a quantidade física. Os custos de pedir são definidos em termos monetários por pedidos.

Com o aumento das compras pela Internet, as pessoas estão assistindo a uma substituição, com vantagem, das coletas de preços, pelas compras virtuais que diminuem os custos com correios e aumentam o número de fornecedores consultados.

Segundo a avaliação sobre os custos de manutenção dos estoques, para Zacarelli (1993, p.40), “os custos de armazenagem são diretamente associados à quantidade estocada. Quanto maiores os lotes de compra ou de fabricação, maior será o estoque médio”.

Todos os esforços levam as empresas à busca da racionalização, para que possam competir com preço, qualidade e prazos de entrega e, mesmo assim, todos os benefícios somente terão valor se convergirem em direção ao mercado, ao cliente, fonte dos lucros de qualquer empresa.

Apesar disto, existem razões claras para que as empresas formem e mantenham estoques, sejam eles de produtos acabados, produtos em processo de fabricação, matérias-primas, ou mesmo materiais para uso geral. O custo da falta de estoque pode refletir em conseqüências econômicas em função das vendas perdidas ou perda de imagem e futuros negócios, quando o material não está disponível ou pode demorar a ser entregue (CHING, 1999).

Neste caso, é importante determinar os níveis de estoques e de compras que venham a garantir que não haja falta de estoques, mas que comprometam, ao mínimo possível, o capital de giro da empresa. Ching menciona, ainda, a importância do conceito de custo total dos estoques, pois sendo o custo total a somatória entre o custo de pedir e de manter em estoques, os custos totais são importantes no modelo

do lote econômico, pois o objetivo destes é determinar a quantidade do pedido que os minimiza.

2.2.7 Análise da Curva ABC

A análise ABC, conforme Martins e Alt (2000), é uma das formas mais usuais de se examinar estoques. Essa análise consiste na verificação, em certo espaço de tempo (normalmente 6 meses ou 1 ano), do consumo, em valor monetário ou quantidade, dos itens de estoque, para que eles possam ser classificados em ordem decrescente de importância.

Isto se torna relevante a partir do momento em que, segundo Ching (1999), tanto o capital empatado nos estoques como os custos operacionais podem ser diminuídos, se for entendido que nem todos os itens estocados merecem a mesma atenção pela administração ou precisam manter a mesma disponibilidade para satisfazer os clientes.

Para Dias (1997, p. 85), a Curva ABC é um importante instrumento para o administrador; ela permite identificar aqueles itens que justificam atenção e tratamento adequados quanto à sua administração. Obtém-se a Curva ABC através da ordenação dos itens conforme a sua importância relativa.

Esta lógica passou a ser usada, também, nos estudos de administração, sendo que na administração de materiais tem o nome de Classificação ABC dos Estoques.

Após os itens terem sido ordenados pela importância relativa, as classes da Curva ABC podem ser definidas da seguinte maneira:

- a) CLASSE A - Grupo de itens mais importantes, financeiramente, que devem ser tratados com uma atenção bem especial pela administração;
- b) CLASSE B - Grupo de itens em situação intermediária entre as classes A e C; e
- c) CLASSE C - Grupo de itens menos importantes, financeiramente, que justificam pouca atenção por parte da administração.

Verifica-se, portanto, que uma vez obtida a sequência dos itens e sua classificação ABC, disso resulta imediatamente a aplicação preferencial das técnicas de gestão administrativa, conforme a importância dos itens.

No que se refere a um planejamento de estoque, para ser eficaz ele precisa ter objetivos bem definidos, estabelecendo certos padrões que sirvam de guia aos programadores e controladores dos estoques. A classificação ABC dos estoques foi, no passado, e continua sendo até hoje, uma das ferramentas mais importantes para indicar o peso relativo dos materiais para o conjunto dos itens do estoque. Ela tem sido usada, por vários autores, entre eles Pozo (2001, p.86), que explica que “o grande mérito do uso da Curva ABC é a classificação dos itens de estoque em critérios ou classes “A”, “B” e “C”, em vistas de seus custos ou quantidade.”

A Curva ABC fornece a ordenação dos materiais pelos respectivos valores de consumo anual. Verifica-se que uma pequena porcentagem de itens da classe A é responsável por grande porcentagem do valor global (investimento grande). Ao contrário, na classe “C”, poderá haver grande porcentagem de itens, responsáveis apenas por pequena porcentagem do valor global (investimento pequeno). A classe B estará em situação intermediária.

A definição das classes A, B e C obedece apenas a critérios de bom senso e conveniência dos controles a serem estabelecidos (DIAS, 1997). No entanto, Moreira (1996) apresenta uma referência para a classificação ABC:

- a) Classe A - mais ou menos 20% dos itens corresponderão a mais ou menos 70/80% do valor do consumo, no período analisado;
- b) Classe B - mais ou menos 20% dos itens corresponderão a mais ou menos 20/10% do valor do consumo, no período analisado; e
- c) Classe C - mais ou menos 60% dos itens corresponderão a mais ou menos 10% do valor do consumo, no período analisado.

Quanto ao planejamento para a elaboração da Curva ABC dos estoques, os diferentes esquemas utilizados nas construções das Curvas ABC podem ser resumidos sob a forma de um diagrama de bloco.

Dias (1997, p.87) diz que “deverão ser dedicados cuidados especiais aos problemas surgidos na fase de verificação e levantamento dos dados a serem utilizados na confecção da Curva ABC”. Desse modo, deverão ser providenciados pessoal treinado e preparado para fazer levantamentos, formulário para a coleta de dados, e normas e rotinas para o levantamento.

A uniformidade dos dados coletados é de primordial importância para a consistência das conclusões da Curva ABC, principalmente quando esses dados são numerosos. Nesse caso, é interessante fazer uma análise preliminar após o registro

de uma amostra de dados para verificar a necessidade de estimativas, arredondamentos e conferências de dados, a fim de padronizar as normas de registro.

Para Dias (1997), não é recomendado analisar a Curva ABC isoladamente, devendo-se estabelecer uma interface com a importância operacional. Quanto à importância operacional, a maioria dos órgãos de gestão baseia suas análises de ressuprimento e define as quantidades de reposição por meio dos resultados referentes aos consumos históricos e tempos necessários para recompor os níveis de estoque. Esse tratamento matemático não diferencia os diversos materiais de estoque e não considera sua individualidade, com exceção para matérias-primas, por terem suas demandas suportadas por programas de produção e vendas.

A partir deste ponto, faz-se necessário abordar as prováveis inovações da logística integrada, no sentido de tornar mais objetivo o entendimento sobre a relação entre o gerenciamento e o objeto central deste estudo.

CAPÍTULO 3 - LOGÍSTICA INTEGRADA

No capítulo terceiro contempla-se a logística integrada. Apresenta o mercado logístico e a logística empresarial. Também aborda-se a integração da logística SCM, e apresenta-se a cadeia de suprimentos e os canais de distribuição nessa perspectiva. Na seqüência são introduzidas as questões relacionadas à distribuição física e às operações de almoxarifado.

3.1 O mercado de logística

O uso da expressão "logística" é relativamente atual. Portanto, os estudos mais profundos sobre logística são de datas recentes, onde é possível observar definições correlatas em autores diversos. Para DASKIN (*apud* NOVAES, 1992, p.13), a logística pode ser definida como sendo “o planejamento e a operação dos sistemas físicos, informacionais e gerenciais necessários para que insumos e produtos vençam condicionantes espaciais e temporais de forma econômica.”

Conforme os gerentes de logística vão enfrentando as dificuldades que aparecem no dia a dia, a eficiência das operações dos sistemas logísticos vai se tornando ainda mais importante (BALLOU, 2001). Com os custos operacionais em constante elevação, a grande pressão exercida pelos consumidores, por melhores serviços e produtos, torna necessária a compreensão dos fatores que contribuem com a eficiência do processo, e isto mede a capacidade que as empresas têm de se adaptar e inovar.

Segundo Ballou (2001, p.21), a logística é um “conjunto de atividades funcionais que é repetido muitas vezes ao longo do canal de suprimentos através do qual as matérias-primas são convertidas em produtos acabados e o valor é adicionado aos olhos dos consumidores”.

Na sua definição de logística, Vantine (1999, p.264) coloca a necessidade de estoques, ao incluir na logística o termo "armazenar produtos":

A armazenagem é utilizada para o acúmulo de estoques durante todas as fases do processo logístico. Dois tipos básicos de estoques podem ser armazenados: 1) matérias-primas, componentes e peças (suprimentos físicos) e 2) bens acabados (distribuição física). Além disso, pode haver estoques de produtos semi-acabados, embora na maioria das empresas estes se constituam em uma pequena parte dos estoques totais.

O Instituto de Movimentação e Armazenagem de Materiais - IMAM (2003, p.3) apresenta as características da essência da logística:

Um processo logístico efetivo é essencial para satisfazer o cliente e ganhar vantagem competitiva. Melhorar a qualidade do serviço que a logística fornece aumenta a satisfação do cliente e apóia a sua lealdade. Isso, por sua vez, leva ao aumento da participação do mercado e a maior margem de lucro. Ao mesmo tempo, focalizar as reais necessidades do cliente elimina custo de serviço não valorizado. Melhorar a produtividade do processo logístico também reduz custo. Juntas, essas ações ajudam a tornar os produtos e serviços mais atraentes no mercado.

A Figura 4 apresenta uma síntese contendo os principais elementos da logística.

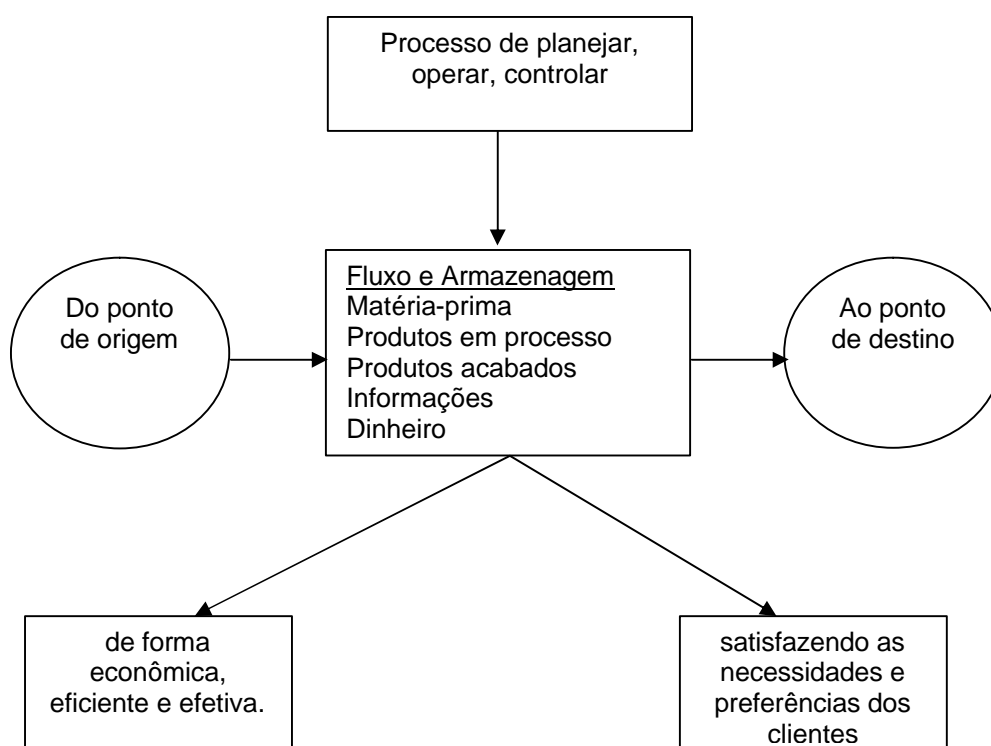


Figura 4 - Elementos básicos da logística

Fonte: Novaes (2001).

A logística começa pelo estudo e a planificação do projeto ou do processo a ser implementado. Uma vez planejado e devidamente aprovado, passa-se à fase de implementação e operação.

Segundo Novaes (2001), a moderna logística procura incorporar:

- a) prazos previamente acertados e cumpridos integralmente, ao longo de toda a cadeia de suprimento;
- b) integração efetiva e sistêmica entre todos os setores da empresa;

- c) integração efetiva e estreita (parcerias) com fornecedores e clientes;
- d) busca da otimização global, envolvendo a racionalização dos processos e a redução de custos em toda a cadeia de suprimento; e
- e) satisfação plena do cliente, mantendo nível de serviço preestabelecido e adequado.

Na visão de Kotler (2000), a logística de mercado envolve o planejamento, a implementação e o controle dos fluxos físicos de materiais e de produtos finais entre os pontos de origem e de uso, com o objetivo de atender às exigências dos clientes e de lucrar com esse atendimento.

Dessa forma, de acordo com Kotler (2000), a logística de mercado envolve várias atividades. A primeira delas é a previsão de vendas, com base na qual a empresa programa a distribuição, a produção e os níveis de estoque. Os planos de produção indicam os materiais que o departamento de compras deve encomendar. Transportados, esses materiais entram na área de recepção e são estocados no depósito de matérias-primas. Estas são convertidas em produtos acabados. O estoque de produtos acabados sai da linha de montagem e passa pela seção de embalagem, pelo depósito interno da fábrica, pelo processamento de embarque, pelo transporte externo, pelo depósito externo e pela entrega e atendimento ao cliente.

Entretanto, a distribuição física está voltada para uma idéia global mais ampla e integrada, em lugar de considerar a empresa como um conjunto de funções regidas independentemente por direções especializadas. A tendência atual é a de um sistema formado por componentes em estreita inter-relação e organizado para conseguir os objetivos comuns de maneira analógica à estrutura e ao funcionamento do organismo humano (BALLOU, 1993).

Independentemente da perspectiva utilizada sobre logística, o objetivo básico, segundo Novaes (2001), é tratar as atividades logísticas como um sistema, de forma a garantir sua eficiência, reduzindo custos e tempos de entrega. Ao conceito de entregar o que o cliente quer, na hora que ele precisa, dá-se o nome de nível de serviço, que indica se a logística da empresa cumpre ou não com os compromissos assumidos, sendo uma das principais razões do esforço logístico. Então, a concepção da rede logística, que deve movimentar produtos ou serviços desde a fonte até os consumidores finais, é a chave para prover o nível de serviço necessário para gerar vendas e controlar custos.

O setor de logística também tem o papel de intermediador entre o setor de finanças e marketing, levando a uma solução que satisfaça a ambos e à empresa como um todo, chegando a um consenso, principalmente porque o setor de marketing reflete as aspirações do mercado consumidor que precisam ser tornadas concretas, de forma que o setor de logística possa executá-las dentro dos limites aceitáveis de prazos e de custos. Portanto, há um processo interativo entre esses dois setores ligados pela rede logística interna da empresa (DAVIS, AQUILANO e CHASE, 2002).

Para Kotler (2000), o sistema logístico da empresa é um conjunto de recursos (mão-de-obra, recursos de produção, máquinas, veículos, elementos de movimentação e armazenagem) empregados para desenvolver fisicamente todas as operações de fabricação, armazenagem e movimentação, que permitem assegurar o fluxo de materiais desde os fornecedores até o cliente, tendo três funções principais: o provisionamento físico das matérias-primas, desde sua aquisição até sua introdução no processo de fabricação; a produção, armazenando e movimentando todos os materiais entre as unidades de fabricação, para a realização das operações; e a distribuição física dos produtos acabados, desde a saída da cadeia de produção até sua entrega aos consumidores.

Assim, logística consiste em dispor dos materiais necessários no momento apropriado e no lugar certo, ao menor custo global para a empresa. Não é somente uma questão de técnica de armazenagem e de movimentação de embalagens e transportes; é também um método de direção e gestão que co-determina o grau de utilização das instalações fabris, o volume de estoque, os meios de armazenagem e distribuição física, bem como do nível de serviço a ser oferecido.

3.2 Logística empresarial

Segundo Ballou (1993), a logística das empresas, até os anos 50, estava voltada apenas para as atividades de transporte e armazenagem, havendo pouca evidência de que as indústrias organizavam ou gerenciavam suas atividades logísticas de uma forma integrada. Nas décadas seguintes, este quadro começa a mudar, e as empresas começam a perceber a importância da distribuição física dos produtos. Mas é somente após a década de 70 que a logística passa a ser entendida como a integração, tanto da administração de materiais como da distribuição física.

Novaes (2001) diz que a logística empresarial evoluiu muito desde seus primórdios: agrega valor de lugar, de tempo, de qualidade e de informação à cadeia produtiva. Além de agregar os quatro tipos de valores positivos para o consumidor final, a logística moderna procura também eliminar do processo tudo que não tenha valor para o cliente, ou seja, tudo que acarrete somente custos e perda de tempo. Movimentos como o *Efficient Customer Response (ECR)* e *Quick Response (QR)*, visam, entre outras coisas, o enxugamento do processo logístico, com benefícios diretos aos consumidores.

A logística, na visão dos empresários, de acordo com Ballou (1993), é uma forma de reduzir o espaço entre produção e consumo, mantendo todos os padrões de qualidade do produto com a redução dos custos. O cerne da logística é gerenciar a pontualidade das entregas nas quantidades e qualidades necessárias, com o menor custo possível, um trabalho que deve ultrapassar as expectativas dos clientes. A meta é racionalizar radicalmente os custos e os prazos de entrega em suas redes de logística, melhorar o fluxo de movimentação e reduzir os estoques, com rapidez e qualidade no atendimento a clientes. As atividades de logística abrangem fretes de transporte, armazenagem, movimentações, estoques, seleção e localização de fábricas e armazéns, processamento de pedidos, previsões de demanda e nível de serviços oferecidos aos clientes.

A logística empresarial, isto é, a logística sob o ponto de vista de uma empresa, engloba diversos conceitos, portanto pode ser considerada por diferentes perspectivas, tendo diferentes definições.

Já Vantine (*apud* ROCHA, 1995, p.18) utiliza a definição mais geral, que pode ser utilizada em diversas óticas, além da empresarial, identificando as atividades. Então, pode-se considerar que logística empresarial é um processo estratégico pelo qual a empresa organiza e mantém sua atividade, determina e gerencia os fluxos de materiais e de informações, internos e externos, tratando de unir a oferta da empresa com a demanda do mercado em condições ótimas.

Assim, a logística compreende um conjunto de meios interconectados, de objetos, seres humanos e informações, que utilizam um processo dinâmico a fim de alcançar determinados objetivos.

Na definição da logística, se pressupõe que o objetivo final dos sistemas planejados e implementados segundo esses princípios seja o de se conseguir

soluções econômicas, em que a preocupação com custos, embora não sendo o critério único, ocupa papel de destaque (NOVAES, 2001).

Novaes (2001) menciona que os problemas que se colocam no domínio da logística transcendem muito, seja em importância, seja em complexidade, os limites observados há uma década atrás. Vários fatores condicionam essas soluções logísticas atuais, como por exemplo:

- a) aumento no preço dos combustíveis, já que os custos de transporte passaram a pesar significativamente na composição do custo que é: Custo, Seguro e Frete (CIF) dos produtos. Com isso houve a busca de soluções mais racionais para diminuir despesas com transportes;
- b) congestionamento crescente nas regiões urbanas, dificultando a coleta e distribuição de mercadorias;
- c) aumento relativo nos custos de mão de obra qualificada;
- d) evolução tecnológica e mercadológica dos processos produtivos;
- e) desenvolvimento aplicável da informática em termos de *hardware* e *software*; e
- f) ampliação significativa do espectro de opções de transporte de mercadorias, oferecendo modalidades diversas, como rodovia, ferrovia, transporte marítimo, fluvial e aéreo, bem como integrações diversas e serviços melhores estruturados e articulados.

Novaes (2001), diz que o enfoque logístico implica em vencer condicionantes espaciais e temporais. Esse aspecto é fundamental para se entender os conceitos envolvidos no moderno enfoque dos problemas logísticos. Enquanto o transporte tradicional de mercadorias cuida de vencer restrições espaciais, deslocando os produtos dos pontos de produção para os centros de consumo, a logística no seu enfoque moderno, não se restringe a isso. Ao contrário, as restrições temporais ocupam hoje papel de destaque na resolução dos problemas. O aspecto temporal aparece de várias formas, como, por exemplo, na exigência do cumprimento de prazos rígidos para entrega dos produtos no destino e a exigência de níveis de confiabilidade operacional.

Pode-se dizer então que numa primeira etapa, a logística assume as atividades produtivas, etapa que é conhecida por logística integrada. Mais tarde, reconhecendo a importância da integração com o meio externo, a logística passa a acumular a função de integrar-se aos fornecedores e clientes, processo este que

ficou conhecido por *Supply Chain Management* – SCM (Cadeias Logísticas de Suprimento). Já numa etapa mais avançada, entra a importância de valorizar as necessidades dos clientes, de promover a agregação de valores aos produtos por meio de serviços (ROCHA, 1995).

3.3 Integração da logística ou supply chain management

Para que o processo logístico seja eficaz, Bowersox et al. (1992) ressaltam a necessidade das empresas desenvolverem 3 capacidades básicas: velocidade, qualidade e estrutura, que influenciam diretamente na sua performance. Isto porque os consumidores têm intensificado suas demandas por elevados níveis de serviços, obrigando as empresas a dedicarem recursos que aumentem a velocidade e a sincronização dos ciclos logísticos, de forma que o mesmo possa ser reduzido. Além disso, a qualidade dos serviços passou a ser vista como um pré-requisito essencial para um relacionamento com maior nível de comprometimento entre as empresas. E, finalmente, porque os clientes estão exigindo que seus fornecedores se ajustem, estruturalmente, tanto às mudanças no ambiente competitivo como às crescentes expectativas dos seus consumidores.

De acordo com Bowersox e Closs (1996), os processos logísticos atuam positivamente no atendimento dessas expectativas, à medida que adicionam valor ao produto quando o estoque está corretamente posicionado no momento do seu consumo, ou seja, quando ocorre a disponibilização dos produtos onde os mesmos são necessários e desejados. Para que isso possa acontecer é necessário que esses processos sejam entendidos e coordenados de forma integrada.

Novack, Rinehart e Wells (1992) consideram que os processos logísticos envolvem a criação das utilidades de tempo, lugar, quantidade, forma e posse, dentro das empresas e entre si, através do gerenciamento estratégico integrado da empresa, da sua infraestrutura e dos seus recursos, com o objetivo de criar produtos que satisfaçam o consumidor em termos de valor.

Para alcançar, ao máximo, os benefícios estratégicos da logística, a totalidade de suas atividades funcionais como armazenagem, movimentação, transporte, dentre outras, precisa ser realizada com uma visão integral do sistema logístico. A excelência de cada aspecto funcional somente é relevante quando vista em termos de sua contribuição para a melhoria total do sistema.

Ainda para Bowersox e Closs (1996), a logística é vista como a competência que liga um empreendimento com os seus fornecedores e clientes, onde informações dos clientes e sobre eles circulam através do empreendimento na forma de atividades de vendas, previsões e ordens. São detalhadas em termos dos requisitos específicos de suprimentos e manufatura. À medida que os produtos são produzidos o fluxo de adição de valor é iniciado, tendo como resultado final a transferência de propriedade dos produtos acabados para os consumidores.

Assim sendo, é necessário que todo o processo logístico passe a ser visto do ponto de vista da integração da cadeia de suprimento, já que esta visão aumenta a competitividade do canal. Esta crença está baseada no fato de que comportamentos cooperativos reduzem o risco e melhoram bastante a eficiência de todo o processo logístico, e que, para alcançar um alto grau de cooperação é necessário que os participantes-chave do canal dividam informações estratégicas, à medida que estas possibilitam um melhor planejamento. Um outro ponto é que essa visão integrada da cadeia permite a eliminação de desperdícios e a duplicação de esforços dentro do canal.

Na prática, essa integração, segundo Novack et al. (1992, p.23), só ocorre de forma eficaz quando “as três dimensões básicas do serviço ao consumidor são alcançadas pela empresa”: a capacidade de ter o estoque disponível onde e quando for desejado pelo cliente; a excelência na performance operacional em termos de velocidade, consistência, flexibilidade e assistência pós-venda; e a confiança na capacidade da empresa em cumprir os parâmetros acordados de disponibilidade de produtos e de performance operacional.

A satisfação do consumidor, atingida pela empresa e por seus canais de distribuição, é dependente do trabalho de todos na geração conjunta do valor ou utilidade do produto. A obtenção desse valor só ocorre quando a empresa e os demais membros do canal criam atributos de produtos que vão de encontro às expectativas do consumidor e são percebidos pelo mesmo. A integração da logística, dentro da visão da cadeia de suprimento, é um elemento chave para satisfazer o cliente, à medida que pode proporcionar a obtenção dessas utilidades ou valores ao produto (NOVACK et al., 1992).

Com as práticas do planejamento integrado de logística, de acordo com Christopher (2000), muitas oportunidades surgem, e uma das mais importantes é o desenvolvimento de uma estratégia baseada na segmentação logística. Significa, na

prática, operar múltiplos sistemas logísticos sobrepostos, cada um atendendo às necessidades peculiares dos respectivos clientes ou segmentos. Esta prática também é conhecida como a estratégia do cliente médio, onde os efeitos da metade do tempo da empresa agradam a certos clientes mais do que é necessário, e a outra metade irrita outros clientes mais do que poderia.

De acordo com Bowersox e Closs (2001), a logística integrada é vista como a competência que vincula a empresa a seus clientes e fornecedores. As informações recebidas de clientes e sobre eles fluem pela empresa na forma de atividades de vendas, previsões e pedidos. As informações são filtradas em planos específicos de compras e de produção. No momento do suprimento de produtos e materiais, é iniciado um fluxo de bens de valor agregado que resulta, por fim, na transferência de propriedade de produtos acabados para os clientes. Assim, o processo tem duas ações inter-relacionadas: fluxo de materiais e fluxo de informações.

A Figura 5 representa o conceito de logística integrada ou SCM.

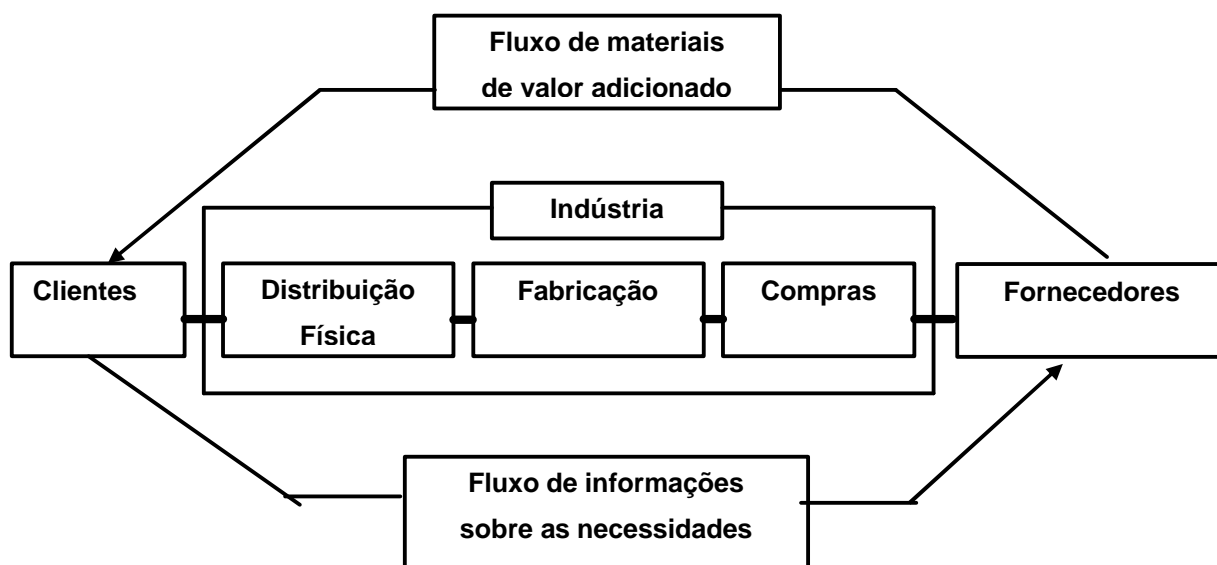


Figura 5 - O processo de gerenciamento logístico na cadeia de suprimentos ou *supply chain management*

Fonte: Bowersox, Closs e Helferich (1986).

Christopher (2000) menciona que o gerenciamento da cadeia de suprimentos difere dos controles clássicos em quatro sentidos: a) a cadeia de suprimentos deve ser vista como entidade única; b) derivando-se da primeira, requer tomada de decisão estratégica: o suprimento é compartilhado por praticamente todas as funções da cadeia, com impacto direto sobre os custos e a participação de mercado;

c) os estoques são utilizados como mecanismo de balanceamento, como último recurso; e d) a mudança da interface para a integração.

Num estudo recente, Ching (1999, p. 6 e 68) esclarece que:

A gestão do *Supply Chain* é um conceito mais amplo e estrategicamente mais importante, que se inicia na saída das matérias-primas dos fornecedores, passa pela produção, montagem, e termina na distribuição dos produtos acabados aos clientes; formular e implementar estratégias baseadas na retenção dos clientes atuais e obtenção de novos e gerenciar a cadeia de forma eficaz.

Para Novaes (2001, p.49), SCM ou Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos é:

a integração entre os processos ao longo da cadeia de suprimentos, que continua a ser feita em termos de fluxo de materiais, de informação e de dinheiro, mas, agora, os agentes participantes atuam em uníssono e de forma estratégica, buscando os melhores resultados possíveis em termos de redução de custos, de desperdícios, e de agregação de valor para o consumidor final.

Foi observado que uma cadeia de suprimento compõe-se de uma série de fornecedores e clientes ligados por um sistema de distribuição física. Geralmente, a cadeia de suprimento consiste em várias empresas ligadas dessa maneira.

Num sistema integrado por empresas parceiras, as atividades inter-relacionadas afetam o atendimento aos clientes e os custos acarretados por essa falta de atendimento (CHING, 1999).

O conceito de custo total, segundo Ching (1999), impõe como objetivo da cadeia de negócios, o de oferecer o nível exigido de atendimento aos clientes com um mínimo custo total do sistema. Isto significa que os custos de transporte, de estoque, ou o custo de qualquer outra atividade precisa ser mínimo, para que os totais de todos os custos também o sejam. O que acontece a uma atividade tem um efeito sobre as outras, sobre o custo total do sistema e sobre o nível de atendimento aos clientes. Um dos grandes desafios é entender as relações existentes entre as atividades, como componentes de um único negócio, e tratá-las como tal.

Os trabalhos logísticos são partes substanciais na composição dos custos de um produto. Como os custos logísticos estão espalhados por uma série de atividades e numa cadeia de empresas, ainda há espaço para a sua redução. Neste sentido, a logística é vista como uma das melhores oportunidades das empresas manterem e ampliarem sua base de clientes, porque pode reduzir custos e oferecer

uma prestação de serviços capaz de satisfazer as necessidades do cliente, quer seja ele um comprador particular ou um comprador institucional.

Muitas vezes, esta visão do todo fica prejudicada pelo jogo de poder existente entre as empresas que compõem a logística integrada. A logística, segundo Ching (1999), atua de forma eficaz no sentido de concentrar as atividades geradoras de conflito que ficam descentralizadas na empresa, trazendo para um único setor a responsabilidade de apoio para que o produto seja fabricado e, no caso de uma indústria, até a entrega ao cliente no prazo certo, na qualidade requerida, e ao menor custo.

3.4 Avaliação do desempenho logístico

A logística, segundo Christopher (2000), consiste num sistema de atividades integradas pelo qual fluem produtos e informações, da origem ao ponto de consumo, sustentado por fatores que determinam a vertente de disponibilização da organização. É um sistema que responde no tempo certo, com a quantidade correta, e que se conecta aos locais mais apropriados.

Carvalho (1999) diz que é uma atividade em franco desenvolvimento quantitativo e também qualitativo, com uma integração logística cada vez mais ambiciosa, a tal ponto que o cliente da logística, industrial ou distribuidor, aparece por vezes como um simples elemento de uma cadeia de valor comandada pelos profissionais da logística.

A logística é uma atividade representativa das mutações atuais da economia mundial: globalização, integração do Mercosul, impacto da Tecnologia da Informação e Comunicação (TICS), externalização das funções não essenciais da empresa, até a reconfiguração logística da empresa expandida. Também segundo Carvalho (2000), é a impulsionadora de movimentos integrados e abrangentes de resposta rápida e de colaboração. Hoje em dia, é a primeira área empresarial com o movimento do comércio entre empresas via internet (*e-business*). Também gerencia fluxos físicos e fluxos tangíveis de bens e serviços, porque são eles que sustentam o serviço a clientes/consumidores finais, permitindo maior rapidez e viabilidade na resposta, diferenciação e capacidade de fidelização de mercados.

Outras evoluções na logística são as especializações setoriais (varejo, montadoras, dentre outros). As extensões das zonas geográficas de intervenção, a

diferenciação entre a prestação de serviços de integração logística por sistemas de informação, os serviços logísticos operacionais (nomeadamente os transportes) e a formação de redes, são fenômenos recentes que se caracterizam pela reunião de diversas habilidades ou capacidades dos membros da rede ou da cadeia de relacionamentos. Essa rede permite que a colaboração entre empresas passe a ser um meio muito mais efetivo de satisfazer lucrativamente as necessidades dos clientes (objetivo final de qualquer negócio) do que simplesmente a execução de múltiplas atividades de agregação de valor efetuadas por uma única empresa. Tornar as redes de relacionamento mais eficientes na satisfação das exigências dos seus colaboradores requer um alto nível de informações e parcerias entre empresas participantes. A troca de informações é que sustenta uma organização em rede bem sucedida, e conseqüentemente uma logística mais moderna. As redes entre empresas devem seguir o modelo de um Keiretsu japonês (bloco de independentes companhias que operam dentro de uma dada indústria), como assegura Hagel (2001), pois de fato uma rede compreende uma forte disciplina entre as empresas.

No projeto de sistemas de logística, a unidade de análise é o ciclo de desempenho. A estrutura do ciclo de desempenho proporciona uma lógica para combinar níveis, ligações e atividades, lógica esta essencial à distribuição física, ao suporte da produção e às operações de aquisição. Existem, obviamente, similaridades entre os ciclos de desempenho dedicados a essas áreas vitais da logística, mas é importante compreender que também existe um número significativo de diferenças entre a natureza e o grau de controle possíveis com a distribuição física, suporte da produção e operações de aquisição (BOWERSOX e CLOSS, 1989).

Enfim, os especialistas em logística são cada vez mais desafiados a assumir a medição do desempenho dos processos logísticos, quaisquer que sejam os acontecimentos e incidentes, técnicos, sociais, políticos, dentre outros.

3.5 Cadeia de suprimentos

A cadeia de suprimento de bens de consumo tem experimentado mudanças substanciais nos últimos anos. Os novos contornos do ambiente competitivo foram delineados a partir da abertura do mercado doméstico às importações de produtos de qualidade e da tão aclamada estabilização econômica. Segundo Stevens (1989),

é a partir destas mudanças e de suas implicações nos negócios que as empresas líderes estão mantendo um extenso monitoramento das relações entre a indústria e o comércio, com o objetivo de explorar as oportunidades que emergem no mercado. É neste quadro que a logística tem sido explorada como competência central, sendo enquadrada de maneira efetiva na estratégia de marketing de empresas de vanguarda.

A cadeia de suprimento, parte integrante da logística, oferece oportunidades de diferenciação competitiva entre as empresas, tornando-se um processo totalmente diferente. Na visão de Novaes (2001, p.40), neste processo:

os ganhos que podem ser obtidos através da integração efetiva dos elementos da cadeia, com a otimização global de custos e de desempenho, são mais expressivos do que a soma dos possíveis ganhos individuais de cada participante, quando atuando separadamente. No jargão logístico, a união dos participantes da cadeia de suprimento, buscando ganhos globais, deve se transformar num processo ganha-ganha, em que todos ganham e não somente uns em detrimento dos demais.

Mas para se chegar a esse estágio de integração plena, com benefícios globais expressivos, segundo Novaes (2001), é necessária a eliminação de inúmeras barreiras, dentre elas o esquema organizacional da empresa, que precisa ser modernizado. Outro requisito é a necessidade de um sistema de informações bem montado e interligando todos os parceiros da cadeia. Também é preciso implantar sistemas de custos adequados aos objetivos pretendidos, permitindo a transparência de informações entre os parceiros da cadeia. Este tipo de operação logística integrada moderna é denominado SCM.

A seguinte definição de SCM foi adotada pelo Fórum de SCM realizado na Ohio State University: “SCM é a integração dos processos industriais e comerciais, partindo do consumidor final e indo até os fornecedores iniciais, gerando produtos, serviços e informações que agreguem valor para o cliente” (NOVAES, 2001, p.41).

Novaes (2001) ressalta que é importante que o novo conceito de SCM focalize o consumidor com um destaque excepcional, pois todo o processo deve partir dele, buscando equacionar a cadeia de suprimento de forma a atendê-lo da forma por ele desejada.

Os gerentes criativos têm assumido a liderança na inovação da cadeia de suprimentos, estabelecendo alianças estratégicas com os seus fornecedores, distribuidores e mesmo com os seus clientes.

Conforme a visão de Ching (1999) dentro desse contexto, alguns pontos de destaque nessas ações de inovação na rede de suprimentos podem ser citados:

- a) o reconhecimento de interesses comuns, como a redução dos custos, dos prazos e das imobilizações em estoques; melhoria da qualidade e da rentabilidade geral;
- b) o uso inteligente e integrado da tecnologia da informação para agilizar e melhorar a confiabilidade das comunicações;
- c) reconhecimento das habilidades e competências dos fornecedores para realizar tarefas especializadas;
- d) sinergia entre competências convergentes e complementares, maximizando a alavancagem de recursos e a capacidade de criar valor.

Segundo Dolan (*apud* NOVAES, 2001, p.112), dentro da moderna visão da cadeia de suprimento, “os canais de distribuição desempenham quatro funções básicas: indução da demanda, satisfação da demanda, serviços de pós-venda e troca de informações.” Em primeiro lugar, as empresas da cadeia de suprimento precisam gerar ou induzir a demanda para seus produtos ou serviços, satisfazendo a demanda. Os serviços de pós-venda vêm em seguida. Finalmente, o canal possibilita a troca de informações ao longo da cadeia, incluindo os consumidores que fornecem um *feedback* valioso para os fabricantes e varejistas da cadeia. Na Figura 6 podem ser visualizadas as principais funções da cadeia de suprimentos.

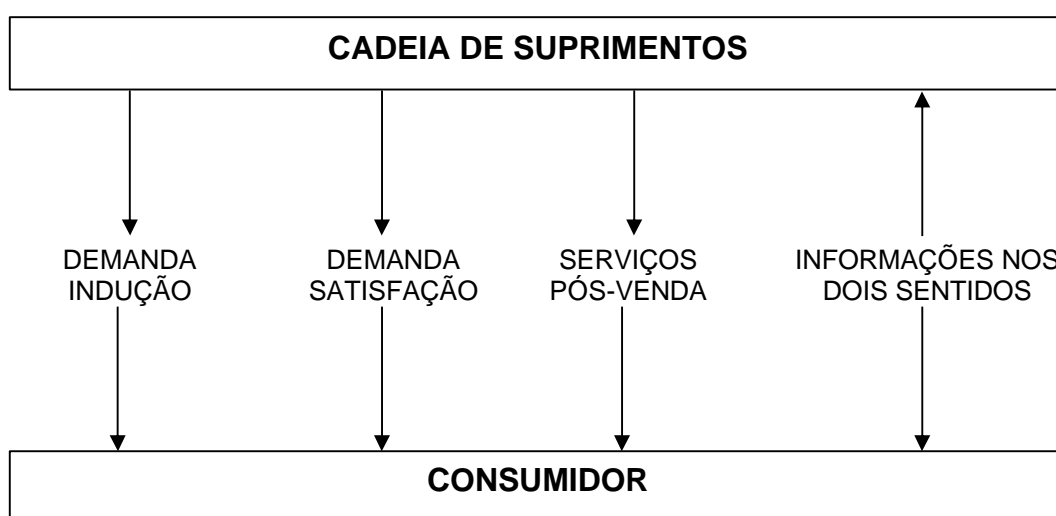


Figura 6 - Funções dos canais de distribuição
Fonte: Dolan *apud* Novaes (2001).

Nesse sentido, o gerenciamento da cadeia de suprimento, segundo Stevens (1989), difere dos controles clássicos em quatro formas: a cadeia de suprimento deve ser vista como entidade única; derivando-se da primeira, requer tomada de decisão estratégica, sendo que o suprimento é compartilhado por praticamente todas as funções da cadeia, com impacto direto sobre os custos e a participação de mercado; os estoques são utilizados como mecanismo de balanceamento, como último recurso; e a mudança da interface para a integração.

Para Stevens (1989), o gerenciamento logístico tem como uma das suas principais responsabilidades fazer com que toda a cadeia de suprimento seja lucrativa – fornecedores e clientes – com um relacionamento cooperativo (parceria). A competição deverá acontecer entre cadeias e não entre as etapas da cadeia.

Em complemento a isso, Christopher (2000) ressalta que o gerenciamento logístico está primeiramente preocupado com a otimização de fluxos dentro da organização, enquanto que o gerenciamento da cadeia de suprimentos reconhece que a integração interna por si só não é suficiente. A Figura 7 mostra a representação do movimento da evolução dentro das empresas encapsuladas em processos departamentais, para a cadeia de suprimentos integrada.

No estágio 1, observa-se que as diversas unidades da empresa agem individualmente, competindo entre si como se estivessem fisicamente separadas por obstáculos.

As empresas do estágio 2 reconhecem que pelo menos algumas das atividades correlatas devem ser integradas para melhor produtividade. As atividades relativas ao suprimento, à produção e à distribuição são integradas sob a mesma coordenação.

O próximo passo natural ao estágio 3 exige que as empresas adquiram a consciência da necessidade de integração de todos os seus esforços logísticos para a otimização global dos custos e recursos.

Finalmente, o estágio 4 vê a empresa como parte integrante de uma cadeia, onde fornecedores e clientes são considerados parceiros no empreendimento de produção e integrados sob um planejamento único para o fornecimento de produtos com maior valor a custos totais competitivos, maximizando, assim, o lucro da cadeia de suprimentos total.

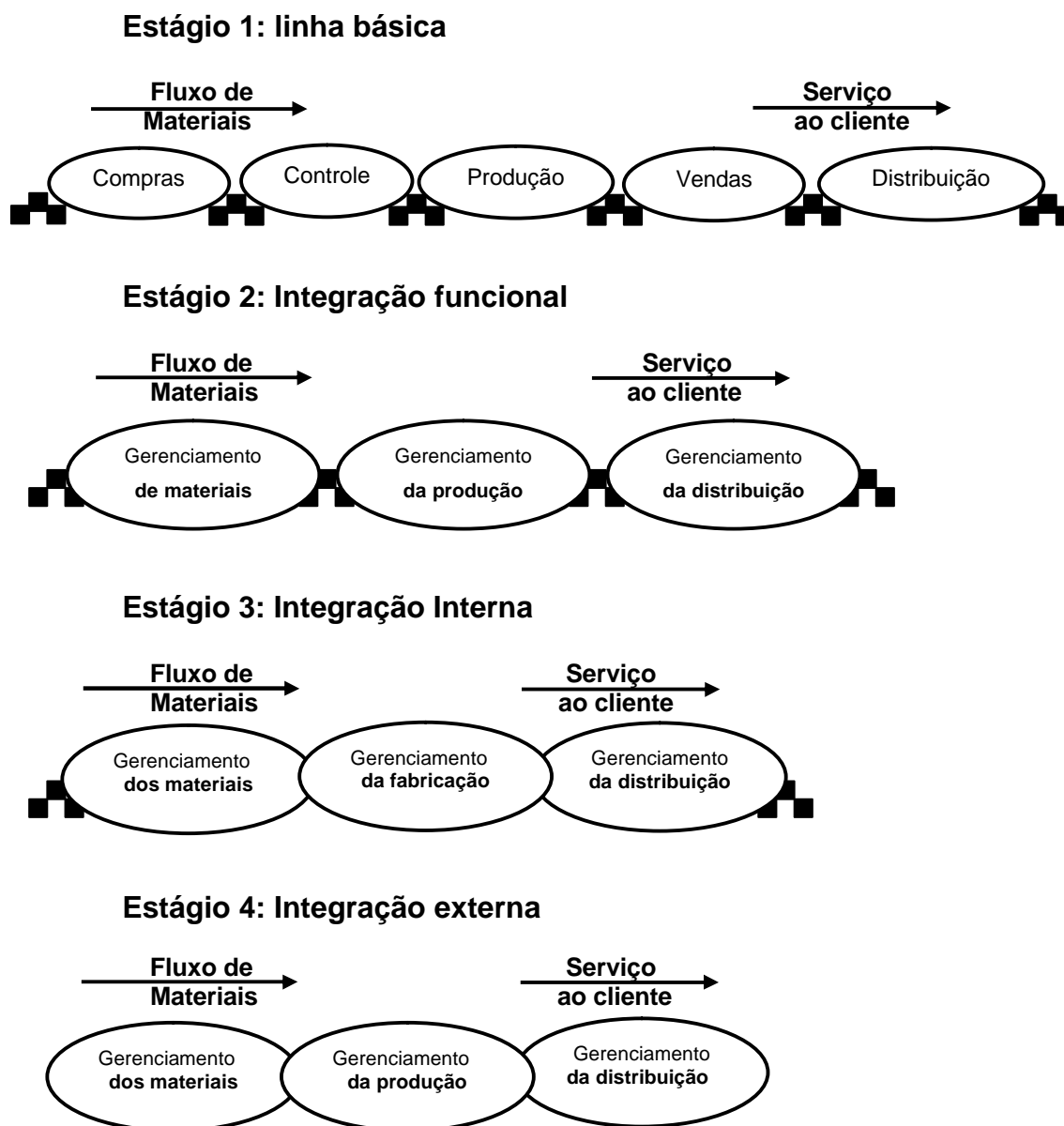


Figura 7 – Atingindo uma cadeia de suprimento integrada
Fonte: Stevens (1989).

Assim, as tendências futuras rumam, indiscutivelmente, para o advento da praticidade e da economia, com o intuito de se atingir o ponto máximo, objetivo de toda a empresa, a gestão da cadeia de suprimento, cada vez mais disseminada no meio empresarial. Segundo Christopher (2000), “o objetivo é ligar o mercado, a rede de distribuição, o processo de fabricação e a atividade de aquisição, de tal modo que os clientes sejam servidos com níveis cada vez mais altos, ainda assim, mantendo os custos baixos. Em outras palavras, alcançar o objetivo da vantagem competitiva através da redução de custos e melhoria dos serviços”.

3.6 Canais de distribuição

Toda empresa, em praticamente todos os setores, é capaz de criar utilidade de forma para seus produtos, mas muitas vezes é preciso contar com a ajuda de outras empresas e outros serviços, para chegar com seus produtos no mercado consumidor.

Isto porque, segundo Oliveira (2003), os consumidores finais não podem adquirir um produto que, apesar de fabricado, não está disponível para compra. Dentro desta visão, a função de distribuição e colocação do produto no mercado assume uma função estratégica.

Toda essa movimentação e distribuição são parte integrante da estratégia de marketing e de logística de qualquer organização. Encontrar a melhor maneira para fazer o escoamento de produtos é fundamental na cadeia final de comercialização.

Kotler (1997) menciona que para os profissionais de marketing, essa estratégica é conhecida como canais de distribuição, e qualquer organização deve encontrar o melhor caminho para fazer o escoamento de seus produtos, dentro das instabilidades características do mercado atual, e também como um dos elos fundamentais da cadeia de produção.

Os canais de distribuição são estruturas funcionais que mediante suas operações geram a movimentação de produtos e serviços entre os membros participantes de um mercado.

Bowersox e Closs (1989) dizem que estas estruturas são indispensáveis para o processo de distribuição, pois criam as utilidades de tempo, lugar e posse, atendendo às necessidades de servir à demanda. Além disso, as operações feitas através de canais de distribuição permitem economias e eficiência para empresas que pertencem a estes canais, eliminando o número de contatos que seriam necessários se cada empresa tivesse que atender diretamente a cada cliente individualmente, em todos os níveis do processo distributivo. Seria oneroso e quase impossível que grandes indústrias pudessem vender diretamente aos consumidores finais ou mesmo a varejistas de pequeno porte. Deve-se levar em consideração que o objetivo principal destas empresas é produzir e não distribuir.

Em contrapartida, junto aos compradores e aos consumidores finais estão os intermediários que operam com estoques adequados e estruturados conforme as necessidades de seus clientes. Portanto, atacadistas e varejistas agem nos canais

de distribuição como facilitadores de transações e formadores de suprimentos diversificados. Estas características são adequadas à demanda dos mercados que pretendem atingir. Dessa maneira, segundo Oliveira (2003, p.1), os canais de distribuição podem ser definidos como: “sistemas de relações existentes entre empresas que participam dos processos de compra, venda e distribuição de produtos e serviços.”

A *American Marketing Association* (apud BOWERSOX e CLOSS, 2001, p.89) define canal de distribuição como: “a estrutura de unidades organizacionais dentro da empresa, e agentes e firmas comerciais fora dela, atacadistas e varejistas, por meio dos quais uma mercadoria, um produto ou um serviço são comercializados.”

Para Vantine (1999, p.73), um canal de distribuição pode ser definido como “a coleção de unidades da organização, tanto internas como externas ao fabricante, que executam as funções envolvidas no marketing dos produtos.”

Nos canais de distribuição é possível destacar algumas funções, apesar dos objetivos dependerem de cada empresa e terem suas particularidades. Entretanto, alguns fatores gerais são comuns à maioria das empresas:

- a) garantir a rápida disponibilidade do produto nos segmentos de mercado identificados como prioritários;
- b) intensificar ao máximo o potencial de vendas de um determinado segmento ou produto;
- c) cooperar na distribuição entre os participantes;
- d) garantir um nível mínimo de serviços;
- e) garantir um fluxo de informações;
- f) buscar, de forma integrada e permanente, a redução dos custos.

Para Kotler (1998, p.262), “as empresas podem obter diferenciação através da maneira que desenvolvem seus canais de distribuição, principalmente em termos de cobertura, experiência e desempenho”.

Nessa perspectiva, Dornier et al. (2000, p.306) definem:

Os canais de distribuição deveriam ser analisados dentro do elo mais forte, ou seja, aquele que tem poder de barganha para controlar o canal de distribuição. Nesse sentido, observamos uma concentração cada vez maior dos varejistas que limitam o acesso que os fabricantes podem ter aos clientes finais. Em qualquer sistema de distribuição, os varejistas representam os fabricantes na frente dos consumidores. Isso, por si só, requer um conjunto complexo de relacionamentos entre concorrentes em diferentes níveis, pois o sistema logístico não é propriedade de uma única empresa, mas de muitas organizações diferentes, que podem ter objetivos diferentes.

Em qualquer setor econômico, um número enorme de possíveis canais de distribuição une uma série de fabricantes, distribuidores, atacadistas, representantes de vendas e outros. Dessa forma, o canal de distribuição não é somente um meio através do qual ocorre o escoamento de produtos fabricados por uma determinada empresa ou por um setor econômico, mas deve ser visto como um mecanismo de articulação onde diversos setores, que são responsáveis pelo desempenho de várias funções.

No sentido operacional, os canais de distribuição, de acordo com Kotler (1998), podem ser definidos pela estratégia mercadológica da empresa, baseando-se nas quantidades produzidas e comercializadas, mercado consumidor, área de atuação da empresa, estoques, custos, concorrências, ciclo de vida dos produtos, estrutura da empresa, dentre outros.

Segundo Novaes (2001), essa complexidade torna impossível construir um único canal de distribuição física. É nesse sentido que a logística estratégica tem sido importante para as empresas como um mecanismo de articulação dos mais diferentes interesses e funções. O acesso a um canal pode levar a uma enorme vantagem competitiva de um produto ou de serviços.

Um dos problemas enfrentados, atualmente, por grandes empresas ou setores muito competitivos, dentro da economia global, é administrar a transição de uma estrutura tradicional, com vários intermediários no canal de distribuição, para uma estrutura enxuta, com um canal de distribuição mais curto. Esta transição não é tão simples.

Novaes (2001) menciona que nos casos em que um atacadista ou distribuidor vem atuando por um longo período de tempo, é relativamente difícil eliminá-lo de uma hora para outra, isto porque boa parte das funções ligadas à estocagem do produto ao longo da cadeia, e ao papel do intermediário financeiro, dependendo do setor, são freqüentemente executadas pelo atacadista ou distribuidor.

Sua substituição repentina pode significar investimentos maciços em infraestrutura e riscos de insucesso crescentes, dentro da competitividade de mercado atual. As empresas buscam agregar valor a produtos e serviços, e muitas vezes não conseguem se desfazer de seus canais de distribuição ou modifica-los, o que dificulta a incorporação de uma logística estratégica.

Assim, além dessas definições, e dentro do aqui já delimitado, devem ser consideradas também a cultura e as políticas adotadas pela empresa num sentido

amplo, e mais especificamente sua estratégia de marketing, dentro do seu mercado de atuação.

3.6.1 Planejamento e implementação

As fases de planejamento e implementação dos canais de distribuição têm como objetivo principal relacionar a estrutura e as características do sistema logístico de uma empresa. Essa relação engloba a estratégia de marketing com o contexto do mercado a ser atingido, o montante de recursos técnicos e financeiros disponíveis, as necessidades dos clientes atuais e potenciais, e as iniciativas da competição. Em resumo, o formato dos canais de distribuição pode ter não apenas características derivadas das operações logísticas, como também ser interpretado como dispositivo que procura obter vantagens diferenciais competitivas.

Para Oliveira (2003), o planejamento dos canais de distribuição é um processo de posicionamento contínuo da empresa, que deve ser iniciado com o exame detalhado dos seguintes fatores: avaliação do mercado; determinação das atividades dos competidores; análise da conjuntura econômica; estudo de normas legais e regulamentos relacionados com transporte.

Estes procedimentos precisam ser monitorados e revistos, quando for necessário, pois o ambiente de mercado é dinâmico. Como consequência, a empresa deverá necessariamente planejar suas operações logísticas à luz de seu posicionamento, ou seja, sua missão, seus objetivos financeiros e suas diretrizes administrativas.

Segundo Bowersox (1996), no planejamento, estruturação e implementação de um canal logístico, as empresas podem aderir a dois formatos específicos, ou seja: canais simples e canais formais.

Nos canais simples levam-se em consideração fatores tais como: preços dos produtos, custos logísticos, garantias contra danos e perdas, termos de entrega e modalidades, pagamento dos fretes e prazos de cobrança do faturamento. Nos canais formais, nos quais existem relações contratuais entre os participantes, são avaliados os seguintes parâmetros: cobertura de mercado, capacidade de performance e definição de qual participante vai executar determinadas funções, quais sejam: carga e descarga, embalagem, transporte, armazenagem. Como regra geral, a estrutura do canal logístico deve ser definida em função da

capacidade para a consecução das responsabilidades e objetivos logísticos dos participantes. Deve também gerar transações e oferecer apoio às mesmas, estimulando vendas através da presença nos pontos de transferência junto a compradores e consumidores finais.

3.7 Distribuição física

3.7.1 Administração da distribuição física

Distribuição física, segundo Ballou (1993), é o ramo ou parte da logística empresarial que trata da movimentação, estocagem e processamento de pedidos dos produtos finais da empresa ou de serviços prestados. Costuma ser a atividade mais importante, em termos de custo, para a maioria das empresas, pois absorve cerca de dois terços dos custos logísticos.

A distribuição física é a gestão que a empresa faz de seus produtos semi-acabados e acabados, desde a ponta da linha de montagem final até as mãos dos seus clientes finais. Para isso, existem modos de transportes disponíveis, que são: rodovia, ferrovia; hidrovia; via aérea e dutos. Cada um destes modos de transporte citados tem suas características, que devem ser levadas em consideração no momento da contratação do transporte. No momento da escolha do transporte, deve-se levar em conta alguns aspectos como: velocidade de entrega, custos de transporte, flexibilidade de rota, confiabilidade de entrega e integridade dos produtos.

A administração da distribuição física das empresas pode ser feita em três níveis: estratégico, tático e operacional, conforme Ballou (1993):

- a) no nível tático, seria a administração dos recursos que a empresa tem à sua disposição; de forma eficiente e eficaz;
- b) no nível operacional, seriam todas as atividades que estão ligadas às rotinas diárias, feitas pelos gerentes e seus subordinados, no sentido de assegurar o fluxo dos produtos no canal de distribuição; e
- c) no nível estratégico, as empresas devem planejar como será a utilização de seus recursos e como fazer para que seus produtos sejam controlados.

No nível estratégico, ocorre a participação do pessoal da alta direção e média gerência. Não se pode deixar de mencionar que é neste nível da distribuição física que os custos logísticos são discutidos e avaliados, levando-se em consideração:

- a) compensação nos custos - no conceito de compensação de custos, os modelos de custos das várias atividades, dentro das empresas, por vezes exibem características que colocam essas atividades em conflito econômico entre si;
- b) conceito de custo total - no conceito de custo total, é possível observar e reconhecer que os custos individuais exibem comportamentos conflitantes; portanto, tem-se que examiná-los coletivamente e depois otimizá-los; e
- c) conceito do sistema total - neste conceito, o sistema total é uma extensão do conceito de custo total, e provavelmente é um dos termos mais utilizados e mal definidos na administração de empresas. Atualmente, representa uma filosofia para o gerenciamento da distribuição, onde se consideram todos os fatores afetados, de alguma forma, pelos efeitos da decisão tomada.

3.7.2 Transportes

O transporte é geralmente a maior despesa individual na maioria das operações logísticas. Segundo Bowersox (1996, p.321), “antes do fim da regulamentação nos EUA, os serviços de transporte eram padronizados e inflexíveis, e haviam limitadas possibilidades para desenvolver vantagens competitivas.” O fim da regulamentação expandiu as ofertas de serviços e relaxou as restrições, permitindo que recursos de transporte sejam efetivamente integrados em toda a cadeia de valor. Os gerentes de logística devem saber pormenores da economia de transporte e devem saber tirar proveito de novos serviços e capacidades, para conseguirem alcançar reduções de custos.

Segundo Vantine et al. (1998), o setor de transportes de muitas economias industrializadas é tão onipresente que muitas pessoas deixam de compreender a magnitude de seu impacto em seu modo de vida. “Os gastos com transportes constituem aproximadamente 11% das despesas com mercadorias e serviços (PIB) nos EUA. Em 1990, os custos com transporte chegaram a \$352 bilhões” (ROBERT *apud* VALENTINE, 1998, p. 162).

Ballou (1993) aponta os seguintes fatores a serem analisados na questão do transporte:

- a) pontos de embarque e desembarque;
- b) custos relacionados com embarque, desembarque, cuidados especiais, frete até o ponto de embarque, frete internacional, manuseio, dentre outros;
- c) prazo de entrega;
- d) características da carga; e
- e) possibilidades de uso do meio de transporte, tais como disponibilidade, frequência, rapidez, segurança, adequação e exigências legais.

Vantine (1998) cita as seguintes modalidades de transportes:

- a) intermodal - refere-se a uma mesma operação que envolve dois ou mais modos de transporte, onde cada transportador emite um documento e responde individualmente pelo serviço que presta;
- b) rodoviário - os transportadores rodoviários transportam mais de 75% da tonelagem de produtos agrícolas, e são mais flexíveis e versáteis do que as outras modalidades. “Esta flexibilidade é possível devido à rede de mais de 7 milhões de quilômetros de estradas, possibilitando, desta forma, a oferta de serviço ponto-a-ponto, entre praticamente qualquer combinação de origem-destino” (VANTINE, 1998, p.169). Recomendável para curtas e médias distâncias, caracteriza-se pela simplicidade de funcionamento.
- c) Ferroviário - esta modalidade geralmente custa menos (na base de peso) do que o transporte rodoviário e aéreo. É apropriado para mercadorias agrícolas a granel, minério, derivados de petróleo e produtos siderúrgicos. Comporta, também, o tráfego de *containers*.
- d) Aéreo - proporciona rápido tempo-em-trânsito, mas demora nos terminais e na entrega, o que pode reduzir um pouco tal vantagem. Ideal para pequenas cargas urgentes e de alto valor. Regulamentado pela *International Air Transport Association* (IATA) e por acordos internacionais. Os agentes de carga IATA são os intermediários entre as empresas aéreas e os usuários.
- e) Marítimo - representa quase a totalidade dos serviços internacionais de movimentação de carga. É o meio mais utilizado por seu baixo custo. Nas

operações *Cost and Freight* (CFR) e *Cost, Insurance and Freight* (CIF), a indicação do navio é feita pelo exportador, cabendo ao importador tal indicação no caso das operações *Free on Board* (FOB).

Azuá (1997) cita que a Consolidação da Carga Marítima (*boxrate*) é o embarque de diversos lotes de carga, mesmo que de diferentes agentes, sob uma única documentação. Os consolidadores fracionam o custo total do *container* entre os interessados, e o embarcador arca apenas com a taxa referente ao espaço utilizado. Esta prática confere mais eficácia ao transporte e reduz seu custo para o exportador.

As companhias de navegação oferecem diversos tipos de serviço, como: conferenciado (fazem parte da conferência de fretes, rotas regulares, tarifas únicas, dentre outros); *outsiders* regulares (não fazem parte da conferência, linhas fixas, sem regularidade); *tramps* irregulares (linhas variáveis, tarifas combinadas entre o armador e o proprietário da mercadoria); bilaterais (em que há, por acordo comercial, obrigatoriedade e reciprocidade de transporte de navios entre dois países).

Os tipos de movimentação mais comuns, segundo Ballou (1997), são:

- *house to house* (mercadoria colocada em *container* na sede do exportador e entregue na do consignatário);
- *pier to pier* (entre os dois terminais marítimos); *pier to house* e/ou *house to pier*.

Há, ainda, navios exclusivos dos fabricantes dos produtos que transportam. A tarifa de frete é baseada no peso (tonelada) ou no volume (cubagem). Quanto aos custos portuários, os países seguem modelos tarifários próprios.

3.8 Operações de almoxarifado

O almoxarifado está diretamente ligado à movimentação ou transporte interno de cargas, e não se pode separá-lo, pois é um método adequado para estocar matéria-prima, peças em processamento e produtos acabados, que permite diminuir os custos de operação, melhorar a qualidade dos produtos e acelerar o ritmo dos trabalhos. Além disso, provoca a redução nos acidentes de trabalho, no desgaste dos equipamentos de movimentação, e um menor número de problemas de administração.

O sistema de almoxarifado, de acordo com Dias (1997), deve ser adaptado às condições específicas de armazenagem do produto e da organização. Ao se considerar a quantidade a ser armazenada e transportada, é preciso ter em conta os equipamentos existentes nas outras operações. Um sistema que permite diminuir despesas de supervisão, eliminar parte da burocracia e garantir um controle melhor de produção é economicamente satisfatório: pode reduzir diretamente as despesas de operação e aumentar a produção, com reflexos no custo por unidade.

3.8.1 Localização de materiais

Segundo Ribeiro, Magalhães e Caruso (1983), a localização de materiais tem por objetivo estabelecer os meios necessários à perfeita identificação dos materiais estocados sob a responsabilidade do almoxarifado. Deverá ser utilizada uma simbologia (codificação), normalmente alfa numérica, representativa de cada local de estocagem, abrangendo até o menor espaço da unidade de estocagem.

Dias (1997) diz que o gerente de almoxarifado deverá ser o responsável pela manutenção do sistema de localização, e para isso deverá possuir um esquema de depósito que defina detalhadamente a posição e a situação dos espaços nas respectivas áreas de estocagem.

O sistema de estocagem fixa determina um número de áreas de estocagem para um tipo de material, definindo-se, assim, que somente material de um determinado tipo poderá ser estocado nos locais marcados. Com este sistema, corre-se o risco de se ter espaço físico disponível em excesso para determinado material, enquanto há falta de espaço para outro. Nesses casos, o material ficará no "corredor".

Por outro lado, no sistema de estocagem livre não existem locais fixos de armazenagem, a não ser, é óbvio, para materiais de estocagem especial. Os materiais vão ocupar os espaços vazios disponíveis dentro do depósito. Há o inconveniente de possuir material em estoque perdido que somente será descoberto ao acaso ou na execução do inventário, se o método de controle não for perfeito (DIAS, 1997).

3.8.2 Classificação e codificação de materiais

Segundo Gonçalves (1979), o objetivo da classificação de materiais é definir uma catalogação, simplificação, especificação, normalização, padronização e codificação de todos os materiais componentes do estoque da empresa. Classificar um material é, então, agrupá-lo segundo sua forma, dimensão, peso, tipo, uso, dentre outros. A classificação não deve gerar confusão, ou seja, um produto não poderá ser classificado de modo que seja confundido com outro, mesmo sendo este semelhante. Ribeiro, Magalhães e Caruso (1983) dizem que a classificação deve ser feita de maneira que cada gênero de material ocupe seu respectivo local. Classificar o material, em outras palavras, significa ordená-lo segundo critérios adotados, agrupando-o de acordo com a semelhança, sem contudo causar confusão ou dispersão no espaço e alteração na qualidade.

Em função de uma boa classificação do material, de acordo com Dias (1997), é possível partir para a codificação do mesmo, ou seja, representar todas as informações necessárias, suficientes e desejadas por meio de números e/ou letras, com base em toda a classificação obtida do material. Os sistemas de codificação mais comumente usados são: alfabético, alfanumérico e numérico, também chamado decimal.

3.8.3 Inventário físico

Martins e Alt (2000) dizem que inventário físico consiste na contagem física dos itens de estoque. Caso haja diferenças entre o inventário físico e os registros de estoques, devem ser feitos os ajustes conforme recomendações contábeis e tributárias. Na visão de Martins e Laugen (1998), o inventário físico é uma das atividades de almoxarifado e tem como objetivo principal assegurar que as quantidades físicas ou existentes no almoxarifado estejam de acordo com as listagens e os relatórios contábeis dos estoques. Acrescentam, ainda, que a certificação desta realidade é importante não somente para a área contábil / fiscal da empresa, mas também para os sistemas computadorizados de manufatura, como os sistemas de MRP, MRP II, ERP e similares, que somente apresentarão cálculos corretos da quantidade necessária de materiais se os níveis dos estoques estiverem

corretos.

Dias (1997) enfatiza que, periodicamente, a empresa deve efetuar contagens físicas de seus itens de estoque e produtos em processo, para verificar a conformidade dos dados lógicos e contábeis com os dados físicos. Os inventários podem ser de caráter geral (abrangem todos os itens em estoque) ou rotativo (abrangem determinados itens de estoque).

No capítulo a seguir evidencia-se o sistema de informação como ferramenta de gestão, sua influência no ambiente informacional e no relacionamento com o cliente.

CAPÍTULO 4 - SISTEMA DE INFORMAÇÃO COMO FERRAMENTA DE GESTÃO

Neste capítulo aborda-se o sistema de informação como ferramenta de gestão. No primeiro momento, são apresentados o ambiente informacional e o sistema de informação, com ênfase em dados, integração sistêmica, *feedback* e ambientes. Posteriormente, são mostradas as ferramentas de gerenciamento de relacionamento com clientes. O capítulo consubstancia, também, o CRM, a segmentação de mercado e o marketing.

4.1 Ambiente informacional: sistema de informação

À medida que aumenta a complexidade interna na empresa e no ambiente em que ela atua, o processo de tomada de decisão tende a tornar-se também mais complexo. Para atender a essa situação de maneira adequada, o gerente necessita de SI eficientes e eficazes, que processem o grande volume de dados gerados e produzam informações válidas. Arantes (1998) considera que essas informações devem propiciar a identificação dos problemas e das necessidades organizacionais nos vários níveis da empresa (estratégico, tático e operacional), bem como fornecer subsídios para avaliar o impacto das diversas decisões a serem tomadas pelo gerente.

4.1.1 Dados *versus* informação

A disponibilidade de informações em tempo real é sempre citada como parâmetro de eficiência. Porter (1996) afirma que, no futuro, todas as funções dos sistemas de Planejamento de Controle da Produção (PCP) deverão trabalhar com informações em tempo real. Yusuf e Little (1998) afirmam que a diferença na obtenção de uma vantagem competitiva na manufatura é ter uma infraestrutura que possa fornecer informações corretas e em tempo real, aonde quer que elas sejam necessárias.

O termo informação é um conceito central que estará presente em praticamente toda a dissertação. A informação é um dos recursos mais importantes e valiosos de uma empresa. Para Stoner e Freeman (1999), a informação, para a

maioria das empresas, tornou-se o principal ativo e um elemento fundamental para a tomada de decisão rápida e eficaz.

Os dados podem ser considerados os fatos brutos, o fluxo infinito de coisas que estão acontecendo agora e que aconteceram no passado. Stair (1998, p.4) menciona que “dados são os fatos em sua forma primária, como por exemplo, o nome de um empregado e o número de horas trabalhadas em uma semana, o número de peças em estoque ou de pedidos de venda”. Abreu (1999) define que “dado é qualquer elemento identificado em sua forma bruta que por si só não conduz a uma compreensão de determinado fato ou situação”.

Vidal (1997, p.17), de forma objetiva, identifica dados como: “fatos ou idéias relevantes”. Bio (1996, p.105) sintetiza banco de dados como: “coleção de arquivos estruturados, não redundantes e inter-relacionados, que proporcionam uma fonte única de dados para uma variedade de aplicações”.

Oliveira (1996, p.36) qualifica informação como “dado que, trabalhado, permite ao executivo tomar decisões”, isso após definir dado como: “qualquer elemento identificado em sua forma bruta que, por si só, não conduz a uma compreensão de determinado fato ou situação”.

Segundo Stair (1998, p.4), “a informação é um conjunto de fatos organizados de tal forma que adquirem valor adicional além do valor do fato em si”. Já para Abreu (1999) “informação é um dado trabalhado que permite ao gerente tomar decisões. É a matéria-prima para o processo administrativo da tomada de decisão, e o valor da decisão é inversamente proporcional ao tempo que se leva para toma-la e diretamente proporcional à qualidade das informações utilizadas”.

A informação é o conjunto de dados aos quais seres humanos deram forma para torná-los significativos e úteis. Assim, por exemplo, um gerente de uma concessionária de veículos pode achar que o conhecimento do total de vendas mensais é mais adequado ao seu propósito (ou seja, possui mais valor) do que o conhecimento das vendas de cada vendedor individualmente (OLIVEIRA, 1996).

Esta nova ferramenta, a informação, de acordo com Drucker (1995), permite às pessoas enxergar as empresas de forma diferente:

- a) como geradores de recursos, ou seja, como organizações que podem converter os custos do negócio em resultados;
- b) como elos de uma cadeia econômica que os gerentes precisam compreender como um todo integrado para poder gerenciar seus custos;

- c) como os órgãos da sociedade para a criação de riqueza; e
- d) como criadores e criaturas de um ambiente material – a área externa à empresa na qual estão as oportunidades e os resultados, mas onde também se originam as ameaças ao sucesso e à sobrevivência de toda a empresa.

Segundo Abreu (1999), “a eficiência na utilização do recurso informação é medida pela relação do custo para obtê-la e o valor do benefício derivado de seu uso”. Acrescenta, ainda, que “embora os gerentes necessitem de informações relevantes, eles são, ao mesmo tempo, vítimas de uma abundância de informações irrelevantes”.

De acordo com Walker (1996), não se pode esperar que a gerência converta massas de dados em informações para tomada de decisões para a vantagem competitiva. Eles precisam de ajuda para relacionar, encontrar e modelar esses dados. Hadavi (1997) afirma que uma vez que os dados estejam corretos e completos, e os procedimentos corretos tenham sido escolhidos, os sistemas de planejamento e programação da produção têm o potencial de oferecer muitas oportunidades em termos de tomar as decisões corretas e otimizar a performance na fábrica, assim como em toda a cadeia de suprimentos.

4.1.2 A integração sistêmica com os recursos da empresa

A escolha do sistema se faz pela análise das necessidades organizacionais e a vantagem de sua implantação deve ser algo facilmente perceptível à organização, aos administradores e funcionários, para que cumpra o seu papel. O sistema deve, portanto, ser estruturado, projetado e controlado para atender às exigências dos usuários da informação, pois caso contrário não terá validade. Assim, Rezende e Abreu (2000, p. 114) afirmam que:

os sistemas de informações tornaram-se vitais e extremamente importantes para o gerenciamento, organização e operação das empresas. Dentro desse cenário, o propósito básico é o de habilitar a empresa a alcançar seus objetivos pelo uso eficiente dos recursos disponíveis.

Para que o uso eficiente dos sistemas, como recursos, seja possível, é necessário que a empresa possua o sistema certo e o conheça profundamente, podendo explorá-lo para dele tirar proveito.

Abreu (1999) afirma que um sistema é um conjunto de componentes independentes que interagindo entre si formam um todo para o alcance de determinado objetivo. A aplicação deste conceito de sistema às empresas permite a análise, em separado, das partes do todo, das inter-relações das partes entre si e com o todo, levando ainda em consideração o contexto ou meio ambiente no qual elas estão inseridas.

Abreu (1999) diz que os componentes são objetivos, entradas do sistema, processo de transformação, saídas do sistema, controles e avaliações do sistema, e retroalimentação ou *feedback* (reintrodução de uma saída em forma de informação). A Figura 8 ilustra os componentes de um sistema.

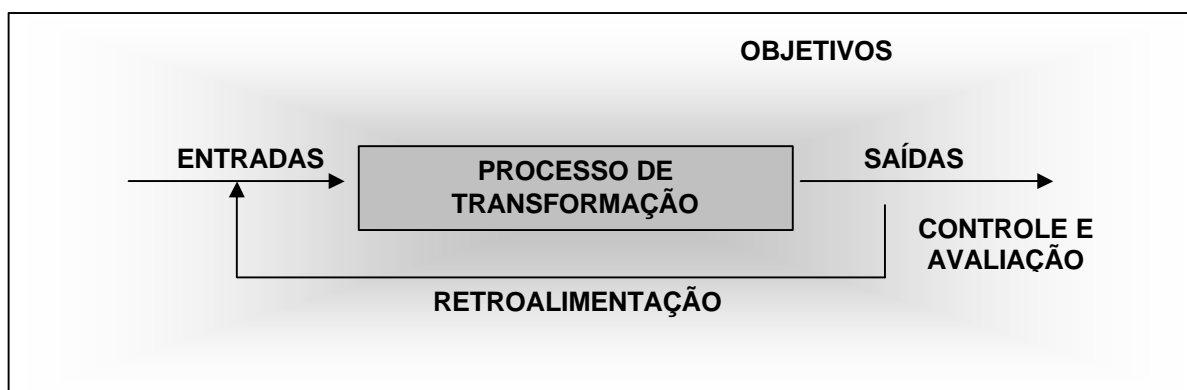


Figura 8 - Componentes de um sistema

Fonte: Abreu (1999).

Nesta linha de raciocínio, pode-se considerar a empresa como um sistema composto de diversos subsistemas que correspondem, então, às suas atividades isoladas.

Segundo Bio (1996, p.17), a empresa é resultado da soma de atividades isoladas, tais como: comprar, produzir, controlar, vender, receber, pessoal. São atividades que interagem na busca de um objetivo maior, sendo portanto necessário conceituá-la como “um sistema de partes estreitamente relacionadas, com fluidez, e dinâmicas”.

4.1.3 O *feedback* no atendimento a clientes

O sistema é caracterizado por parâmetros. Parâmetros, segundo Bertalanfy (1995, p.12), são constantes arbitrárias que caracterizam, por suas propriedades, o

valor e a descrição dimensional de um sistema ou componente do sistema como o *feedback*.

Embora seja natural considerar o lucro como objetivo principal da empresa, a satisfação do cliente é o que realmente conduz ao lucro, porque traz vantagens competitivas mais palpáveis, como compras repetitivas, valorização da marca, participação no mercado, dentre outras. Oliveira (1996) diz que o processo de *feedback* (retorno das informações), aparecerá na forma de uma avaliação qualitativa e quantitativa dos resultados da atividade empresarial e do grau de atendimento às necessidades que almeja-se satisfazer. Tais informações podem ser provocadas ou aparecer naturalmente.

Bertalanfy (1995) diz que o conceito de *feedback* é da Cibernética e refere-se à capacidade do sistema de regular seu comportamento para alcançar suas metas. O *feedback* pode ser negativo, quando trabalha para manter o equilíbrio do sistema quando este é ameaçado por *inputs* vindos do ambiente que tendem a desestruturá-lo, e positivo, quando o sistema responde ampliando o desvio vindo do exterior e, dessa forma, modificando a estrutura.

O *feedback* é recolhido e processado e volta a entrar no sistema (regulação e retroação), medindo a tolerância para uma margem de desvio. Para Arantes (1998, p.11), o termo *feedback* se originou da eletrônica com o significado de retroalimentação: “qualquer procedimento em que parte do sinal de saída de um circuito é injetado no sinal de entrada para ampliá-lo, diminuí-lo, modificá-lo ou controlá-lo.”

O *feedback* ou retroalimentação é a saída que retorna aos membros adequados da organização para ajudá-los a refinar ou corrigir os dados de entrada. É a função de sistema que visa comparar a saída com um critério ou padrão previamente estabelecido (OLIVEIRA, 1996).

Bertalanfy (1995) diz que a retroação tem por objetivo o controle, ou seja, o estado de um sistema sujeito a um monitor. Monitor é a função de guia, direção e acompanhamento. Assim, a retroação é um subsistema planejado para sentir a saída (registrando sua intensidade e qualidade) e compará-la com o padrão e critério preestabelecido para mantê-la controlada dentro daquele padrão ou critério escolhido. Diz que há um estado de controle quando as operações do sistema são mantidas mediante as correções das diferenças entre a saída (resultados, produtos) e os critérios (especificações prévias e limites de tolerância).

De acordo com Kotler (2000, p.321), “deve haver um esforço contínuo em ouvir (*feedback*) e melhorar o desempenho da empresa.” A atenção ao *feedback* é fundamental para essa melhoria – em todas as fases do atendimento deve-se prestar atenção ao *feedback*, para que haja um ajustamento das expectativas e um alinhamento do atendimento com o perfil do cliente e suas necessidades.

O bom atendimento deve atender as exigências do cliente, e para isso a empresa deve ser flexível com suas normas. Muitas vezes, as necessidades dos clientes exigem um ajuste de expectativas. Kotler (2000) afirma que o atendimento é o que supera as expectativas dos clientes. É a forma como a empresa se comunica e trata o cliente que realmente fideliza o cliente ou não.

4.1.4 Ambiente dos sistemas de informações

Os novos SI's devem capturar informações de “cadeias econômicas como um todo, de forma não fragmentada, transcendendo a ficção legal da empresa como um organismo isolado em direção à realidade econômica da empresa como parte de uma cadeia sistêmica de valor” (DRUCKER, 1995, p.2).

Os SI's são hoje importantes para as organizações que almejam alcançar diferenciais competitivos sustentáveis. Para Abreu (1999), o que movimenta e dá dinamismo à empresa é o conjunto de seus SI's, ou seja, a gama de informações produzidas pelos seus sistemas, de modo a possibilitar o planejamento, a coordenação e o controle de suas operações.

Christopher (2000) diz que os SI's estão remodelando as empresas e também a natureza das ligações entre elas.

Para George Davis, 1974 (*apud* BALLOU, 1993, p. 279) um SI:

é um sistema integrado homem/máquina, que providencia informações para apoiar as funções de operação, gerenciamento e tomada de decisão numa organização. O sistema utiliza hardware e software de computador, procedimentos manuais, modelos gerenciais e de decisão, e uma base de dados.

Conforme Porter (*apud* LICKER, 1997), a contribuição dada pelos SI's pode ser a redução de custos, o descobrimento de características específicas de produtos, informações específicas de um mercado determinado, o manejo das informações com rapidez e confiabilidade, e também a conexão com outras empresas.

O SI é uma ferramenta integrada ao processo de gerência e, portanto, um fator de melhoria ou de limitação dos próprios padrões gerenciais que a empresa consegue por em prática. No entanto, a ênfase na informação, como um dos principais benefícios proporcionados pelos sistemas, é mais recente do que se pode imaginar à primeira vista. Ao examinar o campo de sistemas pelo ângulo de sua evolução, torna-se mais compreensível a gama de problemas e de experiências, bem e mal sucedidas, que se verificam na prática. Afinal, trata-se de uma área da administração com contornos mais nítidos a partir das últimas duas décadas.

De acordo com Arantes (1998, p.21), a abordagem de SI é unificadora: “parece de fato responder, de forma integrada e corrente, aos inúmeros tipos de preocupações das várias abordagens até então surgidas.” À par da ênfase na informação, esse enfoque pode melhorar os esforços de racionalização (permite racionalizar o sistema como um todo e não partes dele), a documentação e comunicação de políticas e procedimentos, e os esforços de mecanização.

Oliveira (1996), entretanto, afirma que as aplicações de um SI visam principalmente tornar a empresa mais ágil, capaz de definir, com mais clareza, a sua situação no mercado, planejar estratégias, controlar, analisar pontos fortes e fracos, recursos, movimentos dos competidores, definição dos consumidores. Ferreira (1997) infere que o SI tem enfoque voltado para os resultados considerados. Afirma que o sistema deve estar voltado para obtenção e controle de informações, para evitar problemas e identificar oportunidades de negócios para a empresa.

Quanto às funções, Ballou (1993, p.283) destaca que “as funções básicas de um SI são transferir, armazenar e transformar informação”. É função básica do SI processar dados para conseguir informações. Através da codificação, classificação e consolidação, os dados são convertidos em informações úteis para a tomada de decisões.

Abreu (1999) diz que os SI's podem ser classificados de acordo com o suporte fornecido ao processo de decisão, os níveis organizacionais que abrangem, as áreas funcionais em que são aplicados, e a arquitetura do sistema.

Segundo Laudon e Laudon (*apud* ABREU, 1999), no que diz respeito ao suporte fornecido, existem quatro tipos de sistemas: Sistemas de Processamento de Transações (SPT), Sistemas de Base de Conhecimento (AE, SE), Sistemas Gerenciais (SIG e SAD) e Sistemas de Suporte ao Nível Estratégico e ao ambiente

externo (EIS ou ESS), sendo que cada tipo de sistema serve a um grupo diferente, conforme mostrado na Figura 9.

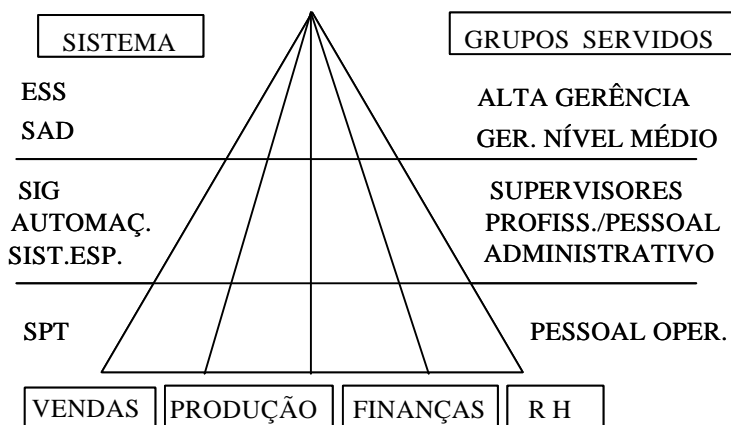


Figura 9 - Classificação dos sistemas de informações

Fonte: Abreu (1999).

Dentro das organizações existem as pessoas. Elas usam informações vindas de sistemas baseados em computador em seus trabalhos, integrando-as no ambiente de trabalho. Rotineiramente, elas precisam introduzir dados no sistema, de alguma forma.

Para que as pessoas aprendam a utilizar os SI's corretamente, elas precisam receber um certo treinamento especial, para que assim possam executar suas tarefas. A utilização produtiva dos SI's depende do grau de treinamento e preparo que as pessoas da organização receberam.

Stair (1998) coloca que além do treinamento e preparo, a interface com o usuário ou aquelas partes de um sistema de informação com as quais as pessoas devem interagir, tais como relatórios ou terminais de vídeo, também têm grande influência na eficiência e na produtividade dos empregados. Por isso, é fundamental o desenvolvimento de uma interface amigável que possa facilitar ao máximo a comunicação entre as pessoas e as máquinas.

Os indivíduos e as empresas devem se ajustar às rápidas mudanças tecnológicas e projetar sistemas que os indivíduos possam controlar, compreender e usar com responsabilidade.

Assim, tecnologia é o meio pelo qual os dados são transformados e organizados para uso das pessoas. Um SI computadorizado exige tecnologias mais complexas para operar do que um sistema manual.

4.2 Ferramentas de gerenciamento do relacionamento com o cliente

4.2.1 O CRM como vantagem e estratégia competitiva

As pessoas estão vivendo uma nova era de concorrência e competição dentro de um ambiente globalizado. Segundo Porter (1986), a concorrência cresce, não só entre adversários tradicionais em mercados tradicionais, mas também com novos personagens em nichos ou setores específicos de negócios. Além disso, com o advento da Internet e da globalização, desintegrando as fronteiras, as empresas já não podem ficar confiantes em sua participação de mercado e em sua posição competitiva. A concorrência pode mudar inesperadamente, e as fusões e aquisições alteram as relações de forças existentes no mercado.

Kotler (2000) diz que é preciso competir em tempo real alterando o próprio sistema de marketing. É preciso criar novos produtos, usar novas mídias, oferecer novos serviços para obter melhor e mais rápido *feedback* das informações sobre o comportamento do cliente, melhorando a qualidade dos processos operacionais, vendas e atendimento. Surge neste contexto, como diferencial competitivo, a estratégia de CRM, que segundo Pace (2003) é suportada pela tecnologia da informação, possibilitando às empresas obterem progressivamente mais vantagens competitivas através do adequado gerenciamento do relacionamento com seus clientes.

O CRM não é apenas um sistema atual composto por computadores e programas. Trata-se de uma filosofia de negócios que tende a afetar a cultura de uma empresa. A adoção de tal filosofia implica em uma interligação muito próxima entre a linha de frente de uma empresa e a alta administração, e todos os sistemas que suportam o atendimento ao cliente, de forma a possibilitar o gerenciamento do relacionamento com o cliente em tempo real. Swift (2000, p.3) descreve: “é um sistema de gerenciamento que ouve os clientes, documenta os problemas e soluções e modifica o comportamento de empregados e as interações da central de atendimento, para realmente construir relacionamentos”.

Segundo Brent Frei (*apud* GREENBERG, 2001, p. 5), CRM é um “conjunto de processos e tecnologias para gerenciar relacionamentos com clientes efetivos e potenciais e com parceiros de negócios por meio do marketing, vendas e serviços, independentemente do canal de distribuição.”

Bretzke (2000) menciona que o CRM também se aplica a quem ainda não é cliente de uma empresa, o chamado *prospect*. O processo de atração de *prospects*, para convertê-los em clientes, deve fazer parte de uma estratégia consistente e que utilize o ferramental disponibilizado por um sistema e uma filosofia de CRM. Afinal, para procurar ter um bom relacionamento com pessoas que podem vir a se tornar clientes é preciso registrar os primeiros contatos e assim construir um histórico destes contatos e de seus resultados. Uma pessoa pode não se tornar um cliente em um determinado momento simplesmente por uma questão de não ser o momento certo para isto, seja por razões econômicas ou por outro tipo de razão.

O CRM é também a combinação da filosofia do marketing de relacionamento, que ensina a importância de cultivar os clientes e estabelecer com os mesmos um relacionamento estável e duradouro através do uso da informação, aliado à tecnologia da informação que provê os recursos de informática e telecomunicações integrados, de uma forma singular, que transcende as possibilidades dos *call centers* atuais (BRETZKE, 2000).

Nesse contexto, hoje existe um bom número de soluções à disposição, mas também está se formando uma “torre de babel” em torno do que significa marketing de relacionamento e CRM, e de que tecnologia é apropriada. É preciso derrubar o mito de que uma única solução pode suprir a necessidade de gerenciamento do relacionamento.

Stone, Machtynger e Woodcock (2001) dizem que as empresas, integrando o marketing e a tecnologia da informação no esforço para manterem a sua posição competitiva, estão concentrando-se em oferecer cada vez mais serviços aos seus clientes, pois entendem que a lealdade dos clientes diminui a sua dependência da inovação de produtos e serviços, as torna menos suscetíveis à guerra de preços, e coloca o diferencial competitivo na lealdade do cliente, investindo em *call centers*.

Portanto, adotar o quanto antes o método do CRM é uma questão de manter a competitividade, pois os clientes aumentaram as suas expectativas e não se contentam simplesmente com um acesso rápido e fácil, a qualquer hora, às centrais de atendimento.

Um dos grandes defensores da teoria da vantagem competitiva é Porter (1986 e 1990), o qual expõe que “cada empresa que compete em uma indústria possui uma estratégia competitiva, seja ela explícita ou implícita, com a qual buscam obter alguma vantagem. Embora algumas empresas não possuam sua estratégia em

cartazes ou planos, todas se utilizam de determinados meios e fórmulas para atingir seus objetivos. Para formular uma estratégia, é necessário que a empresa conheça suas potencialidades e seus problemas, entre outras características que moldam seu ambiente interno, bem como conheça o mercado externo, no qual está inserida, e suas variações. A estratégia competitiva, então, não só responde ao meio ambiente, mas também tenta modelar este ambiente em favor de uma empresa” (PORTER, 1990, p.2).

Porter (1986) afirma que na definição de uma estratégia há duas questões principais que devem ser consideradas: a atratividade das indústrias em termos de rentabilidade em longo prazo e os fatores que influenciam e determinam esta atratividade, bem como a posição competitiva da empresa e seus determinantes dentro da indústria.

Assim, a estratégia pode ser entendida como uma maneira não só de lidar com os concorrentes, mas também de saber agir com todos os fatores internos e externos que podem interferir no negócio.

Implícita ou explicitamente, a estratégia competitiva (cuidadosamente definida ou existente de maneira informal) é manifestada em processos organizacionais específicos que transformam vários recursos (capital, tecnologia, trabalho, matérias-primas, etc.) em produtos e serviços que fornecem valor aos clientes (PRUSAK e McGEE, 1994, p.37).

Com isso, a empresa tem condições de destacar-se perante os demais concorrentes, aumentando suas chances de obter vantagens, o que, muitas vezes, ocorre em empresas onde existe um processo cuidadoso de definição das estratégias de atuação.

O sucesso de uma empresa irá depender da escolha correta da estratégia, de acordo com as reais condições de concorrência e atuação da empresa, bem como da eficiência e eficácia no desenvolvimento das atividades organizacionais para consecução daquela, o que muitas vezes não é uma tarefa fácil. “O primeiro aspecto da estratégia competitiva é o problema de identificar uma combinação de recursos e atividades que irão posicionar os produtos e serviços da organização de forma que se sobressaiam no ambiente competitivo” (PRUSAK, e McGEE, 1994, p.51).

Porter (1999, p.53) defende que “a essência da estratégia está nas atividades e na opção de desempenhar atividades de forma diferente ou de desempenhar atividades diferentes em comparação com os rivais”. Daí a preocupação de que o

gerenciamento das atividades seja eficiente, eficaz e ainda superior ao dos concorrentes, de forma a proporcionar maior valor para um cliente.

Só ter uma estratégia definida não é garantia da obtenção de vantagens. “A vantagem competitiva surge fundamentalmente do valor que uma empresa consegue criar para seus compradores e que ultrapassa o custo de fabricação pela empresa” (PORTER, 1990, p.2). Assim, a estratégia só terá sucesso se o administrador souber como implementá-la efetivamente, transformando a idéia em valor, sendo que para isso é necessário, entre outros atributos, saber gerenciar eficaz e eficientemente os recursos e as atividades da organização.

Neste gerenciamento, a informação torna-se um recurso indispensável. As grandes empresas novamente dominam essa utilidade e embora algumas pequenas empresas industriais tenham noção da importância da informação, grande parte ainda não a utiliza de modo articulado. Para definir a estratégia e colocá-la em prática são necessários alguns recursos, e entre eles estão as informações.

É nesse contexto que se situa o CRM. Segundo Pace (2003), a estratégia é competir por nichos cada vez mais específicos de mercado, explorando oportunidades individualizadas, cada uma de pequena escala em si, mas numa abrangência ampla. A diferenciação do atendimento às necessidades do consumidor passa a ser cada vez mais crítica.

Stone, Machtynger e Woodcock (2001) mencionam que uma estratégia de CRM gera um diferencial competitivo, quando consegue construir e gerenciar o relacionamento com os clientes atuais e em potencial de maneira muito mais eficiente e eficaz. Para isso, é preciso definir uma estratégia de interação que tenha uma proposta de valor superior à dos concorrentes, desenvolver ações específicas de comunicação pela mídia mais adequada, que pode ser a mala direta, um anúncio de resposta direta, a Internet ou o telemarketing, e oferecer diversos canais para o relacionamento, que os clientes atuais e em potencial se utilizarão de acordo com a sua conveniência e no momento em que desejarem.

Como hoje as pessoas desejam fazer negócios com empresas que ofereçam serviços agregados a seus produtos antes, durante e após a venda, a empresa conquista um diferencial quando oferece a perspectiva de um relacionamento de longo prazo, onde as necessidades individuais dos clientes possam ser atendidas não somente hoje, mas também no futuro. A promessa de um relacionamento gratificante administrado convenientemente se torna mais exequível pela tecnologia

do CRM, que possibilita o gerenciamento das relações, tanto em quantidade como em complexidade, considerando um grande número de dados sobre os clientes atuais e em potencial (STONE, MACHTYNGER e WOODCOCK, 2001).

Portanto, no processo de analisar e interpretar os relacionamentos de milhões de indivíduos ou de um pequeno grupo de clientes, esses dados podem fazer uma grande diferença na posição competitiva e nos lucros, para quem estiver mais apto a usá-los ativamente no processo de atendimento e relacionamento, vendas de campo e comunicação multicanal.

4.2.2 Relacionamento com o cliente

O marketing das relações com os clientes, também denominado como gestão do relacionamento com o cliente, ou ainda marketing um-a-um, busca "a melhoria contínua do relacionamento entre a empresa e seus clientes" (TREPPER, 2000, p.292), e objetiva a geração de informações dos mesmos para a realização de um atendimento mais personalizado, retendo os já existentes e atraindo novos. A idéia central desses sistemas é trabalhar com o cliente e não apenas para ele (PACE, 2003).

Segundo Fingar, Kumar e Sharma (2000) os clientes, ao olharem a empresa, possuem uma visão fragmentada da mesma, definindo-a com as características do setor com o qual eles estão interagindo. Por outro lado, cada área da empresa trata o cliente de forma isolada, como se ele representasse várias entidades independentes, sendo que cada setor possui suas informações sobre o cliente. A filosofia do CRM é justamente eliminar a visão parcial de ambas as partes. O cliente precisa identificar a empresa como partes integradas e as diferentes áreas da empresa precisam compartilhar as informações sobre o cliente, tratando-o de modo individualizado e padronizado. Isto significa que todas as informações sobre determinado cliente estarão em uma única base de dados, à qual todas as áreas funcionais da empresa possuem acesso.

Esses sistemas "utilizam os levantamentos de perfis para gerar e-mails personalizados, conteúdo da Web dinamicamente gerado, malas postais, faxes e chamadas telefônicas" (STERNE, 2000, p.297). Eles englobam ferramentas que possibilitam um melhor tratamento com o cliente, agilizando e facilitando esse

delicado relacionamento, pois cada vez se torna mais importante, para a empresa, a fidelidade do cliente.

E para que a empresa obtenha essa fidelidade, é necessário que ela possua informações sobre os clientes e principalmente suas preferências, e é para isso que os sistemas CRM se destinam: passar informações importantes sobre os clientes, para que os mesmos sejam bem atendidos, superando as suas expectativas iniciais. Por isso, de acordo com Peppers (*apud* PACE, 2003), é necessário que se siga algumas dicas antes da implantação de um CRM, sendo elas: real conhecimento do cliente; saber o que ele deseja; fabricar exatamente o que ele deseja e entregar no prazo combinado; e ter certeza da qualidade do serviço ou produto, pensando em seguida em como torná-lo mais personalizado.

Stone, Machtynger e Woodcock (2001) dizem que na implantação do CRM as informações ficam à disposição para todos os setores da empresa para que, independentemente do setor que o cliente acesse, ele fique sempre satisfeito com o atendimento dado.

Surge, então, outra preocupação para as organizações: a segurança e a integridade das informações referentes aos clientes, uma vez que a qualquer sinal de violação das mesmas, a empresa perde anos de relacionamento cultivado. Mesmo com estas preocupações, ainda é válida a implantação do CRM, pois o mesmo proporciona diversos benefícios para a organização, tais como: ciclos de vendas mais curtos; viabilização do *e-business*; maior conhecimento a respeito do cliente; visão completa do perfil do cliente; administração da cadeia de demanda; dentre outros.

O segmento a seguir procura ampliar esta discussão, salientando como a segmentação e o marketing podem gerar resultados adequados dentro de uma visão estratégica.

4.2.3 Segmentação de mercado e estratégias de marketing

O ponto crítico no planejamento de marketing é, sem dúvida, a identificação dos alvos de mercado. Uma das soluções, que se apresenta como ponto de apoio e que subsidiará a tomada de decisão do administrador, é o processo de segmentação de mercado. A segmentação tem sido definida como estratégia de marketing, de fundamental importância para o sucesso de uma empresa.

Kotler (1992, p.177) reconhece que a segmentação de mercado está no cerne da estratégia de marketing. Afirmar que a segmentação de mercado, a ideia mais recente para orientar a estratégia, começa não com a distinção de possibilidades de produto, mas sim com a “distinção de interesses ou de necessidades de clientes”. A segmentação é a subdivisão do mercado em subconjuntos homogêneos de clientes, em que qualquer subconjunto pode, concebivelmente, ser selecionado como meta de mercado a ser alcançada com um composto de marketing distinto. O modelo quantitativo, contribuição multidisciplinar vinda da estatística, ganhou força como ferramenta auxiliar no processo de medir, agrupar e segmentar mercados.

É importante também o trabalho anterior de Toledo (1972), que deu à segmentação tratamento integrado, evidenciando seus aspectos operativos e responsabilizando-os pela viabilidade de processo decisório. Seu trabalho teve a preocupação de conferir à segmentação uma dimensão mais ampla, considerando-a como conceito e como processo que conduz o executivo à escolha entre estratégias alternativas.

No entanto, a maioria das contribuições ao estudo de segmentação mantém suas bases nos escritos de Smith. Segundo Smith (*apud* LINNEMANN e STANTON, 1993), a segmentação consiste em se ver um mercado heterogêneo, com determinada quantidade de mercados homogêneos menores, em resposta a diversas preferências de produtos entre importantes segmentos de mercado. Ela se baseia no desdobramento do lado da demanda e representa ajuste racional e mais preciso do produto e do esforço de marketing às exigências do consumidor ou usuário.

O processo de segmentação tem como objetivo a busca de um mercado o mais homogêneo possível, com a finalidade de formular estratégias de marketing mais eficientes tanto com relação ao uso de recursos quanto à disponibilidade dos mesmos (KOTLER, 2000).

A necessidade de segmentação surge porque as pessoas são diferentes e, portanto, os clientes têm necessidades diferentes, cada vez mais específicas. Atender a essas necessidades de forma eficiente é o grande desafio das empresas na era moderna. Para Rocha e Christensen (1999, p.35), segmentar um mercado é:

reconhecer sua natureza essencialmente heterogênea. Em nossos dias, poucos são os mercados homogêneos. Cada vez mais, consumidores e usuários buscam satisfazer, de forma mais precisa, seus desejos e necessidades.

À primeira vista, a segmentação de mercado não é tarefa difícil; por muito tempo, foi entendida como um conceito que consistia apenas em dividir o mercado em segmentos. Depois, os teóricos e executivos perceberam que a segmentação de mercado constitui poderosa arma estratégica, cujas implicações decorrem da escolha de segmentos bem definidos para o delineamento de estratégias competitivas. Primeiro segmenta-se o mercado; em seguida, escolhe-se o alvo com que se quer trabalhar, diferenciando-se produtos e serviços de modo a atender necessidades e desejos do público-alvo; posteriormente, posiciona-se o produto como forma de expressar as diferenças existentes. Como se pode perceber, a segmentação, no conjunto, é a base de toda a estratégia de marketing (RICHERS, 1991).

A segmentação é estratégia que auxilia a empresa a penetrar em focos escolhidos, facilitando o acesso ao consumidor por intermédio do ajuste da oferta à demanda, e do produto ao mercado. É importante observar que o conceito de segmentação tem relação direta com o mercado. Segmenta-se o mercado e não setores de atividades, produtos, canais de distribuição. Os produtos e canais de distribuição são ajustados em decorrência do alvo escolhido.

Ainda segundo Richers (1991), na segmentação de mercado o administrador de marketing deve levar em conta o comportamento do consumidor, isto porque os compradores são pessoas com necessidades e desejos diversos, e o mesmo produto não pode mais atrair todo o mundo. Deve-se, portanto, conhecer o comportamento, as atividades, as motivações, os benefícios e as vantagens que os diferentes grupos de consumidores, relativamente homogêneos, estão procurando.

Kotler (1992) infere que para conhecer os consumidores, o administrador precisa reuni-los em grupos, o mais homogêneos possível. Para tanto, ele pode fazer uso das variáveis de segmentação, as quais procuram revelar certas características geográficas, sócio-econômicas, de personalidade e comportamentais. Essas variáveis podem ser decompostas em diversas outras, que por sua vez podem ser empregadas individualmente ou inter-relacionadas com as demais.

Quando o mercado é segmentado de acordo com o que os consumidores pensam e sentem sobre um produto, marca ou valor, ocorre a segmentação baseada em pensamentos e sentimentos. Neste caso, pode-se distinguir os consumidores de acordo com a atitude em relação ao produto ou em relação a inovações, benefícios desejados e disposição para experimentar o produto (CHURCHILL e PETER *apud* LA BANCA 2001, p.39).

Para Richers (1991), os segmentos geralmente são identificados a partir de duas correntes: na primeira, através das características dos consumidores, independentemente do produto, utilizam-se as variáveis geográficas, demográficas e psicográficas; na segunda, a identificação é feita por meio das respostas do consumidor diante do produto, como benefícios procurados, ocasiões de uso e lealdade à marca.

As modalidades constituídas pelas variáveis geográficas, demográficas e sócio-econômicas são usuais e mais comuns, pelo fato de terem características conciliáveis e complementares entre si, cujos dados não estão a depender de pesquisas de campo e podem ser, facilmente, encontrados a partir de fontes secundárias.

Richers (1991, p.13) afirma que o mesmo não ocorre com as variáveis de segmentação por padrões de consumo, por benefícios procurados, por estilo de vida e por tipos de personalidade, as quais geralmente dependem de pesquisa de campo para se conhecer aspectos específicos das pessoas e de seus comportamentos. “O processo de segmentação de mercado objetiva a determinação de diferenças significativas entre grupos de compradores, separando-os em conjuntos diferenciados, para que a empresa possa selecionar segmentos que se apresentem mais favoráveis à concentração de esforços”.

A escolha desses segmentos de forma eficaz, conjugada com a avaliação dos elementos do ambiente em que a empresa desenvolve suas atividades, deve ser precedida de certas características fundamentais. Kotler (1992, p.339) apresenta algumas contribuições inovadoras e importantes que devem ser observadas: “a mensurabilidade, a substancialidade, a acessibilidade e a operacionalidade. Sem que o segmento apresente essas características, parece imprudente alimentar decisões específicas do composto de marketing voltadas a esses compradores.”

O ideal seria a apresentação de soluções personalizadas para cada cliente. Algumas empresas já estão caminhando nesse sentido. Para outras, esta possibilidade é remota e, portanto, precisam buscar alternativas. A atuação em grupos específicos de clientes, reunindo o máximo de características em comum, tem apresentado resultados positivos, e é disso que trata a segmentação.

A seguir são relacionados alguns conceitos do Sistema de Informações (SI), resgatando-se a relação desses conceitos com a questão das tomadas de decisões.

Salienta-se como o SI pode gerar resultados adequados dentro de uma integração sistêmica com os recursos da empresa.

4.3 Considerações finais

Nos Quadros 3, 4 e 5 apresenta-se a síntese da fundamentação conceitual abordada na presente pesquisa, mostrando-se o relacionamento da mesma com os processos-chave do modelo, que serão apresentados no Capítulo 6, e as variáveis do diagnóstico realizado, que serão apresentadas no Capítulo 5.

PROCESSOS-CHAVE DO MODELO	VARIÁVEIS DO DIAGNÓSTICO	FUNDAMENTAÇÃO CONCEITUAL		
		REQUISITOS DO MODELO	CONCEITO BÁSICO	PRINCIPAIS AUTORES PESQUISADOS
GESTÃO DO PROCESSO	SUPPLY CHAIN MANAGEMENT	Logística e gerenciamento	Logística, segundo a definição do <i>Council of Logistics Management</i> norte americano, é definida como sendo "o processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo deste o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor". Também, é importante, ressaltar que, conforme Ballou (1993), o cerne da logística é gerenciar a pontualidade das entregas nas quantidades e qualidades necessárias, com o menor custo possível, um trabalho que deve ultrapassar as expectativas dos clientes. Para este trabalho, entender o correto significado do termo logística e a importância do gerenciamento de todo este processo, é fundamental para a conquista de vantagem competitiva sustentável, uma vez que uma boa administração do mesmo, permitirá ao administrador a identificação, uma vez ocorrido e de forma rápida, dos problemas logísticos, eliminando-os e, garantindo, assim, a efetividade de todo o processo.	Novaes (1992/2001), Ballou (1993/2001), Vantine (1999), Christopher (2000), Kotler (2000), Lambert (2001), Bowersox et al. (1992), Bowersox e Closs (1996/2001), Novack et al. (1992) e Ching (1999).
		Gestão da cadeia de suprimentos	Segundo Novaes (2001), "SCM é a integração dos processos industriais e comerciais, partindo do consumidor final e indo até os fornecedores iniciais, gerando produtos, serviços e informações que agreguem valor para o cliente". Já, segundo Bowersox e Closs (2001), "a excelência de cada aspecto funcional somente é relevante quando vista em termos de sua contribuição para a melhoria total do sistema". A grande questão enfocada aqui é a importância da integração de todas as partes da cadeia, como forma de criar, através de um relacionamento cooperativo (parceria) entre todas as partes, vantagens competitivas sustentáveis.	Novaes (2001), Bowersox e Closs (2001), Ballou (2001), Ching (1999), Lambert (2001), Christopher (2000) e Stevens (1989).
		Sistema de Informação como ferramenta de gestão	De acordo com Resende e Abreu (2000), "sistema de informações é um conjunto de partes que interagem entre si, integrando-se para atingir objetivos e resultados". Acrescentam, também, que "os sistemas de informações tornaram-se vitais e extremamente importantes para o gerenciamento, organização e operação das empresas. Dentro desse cenário, o propósito básico é o de habilitar a empresa a alcançar seus objetivos pelo uso eficiente dos recursos disponíveis". Sendo assim, a conceituação e o entendimento do sistema de informação como ferramenta de gestão é fundamental para garantir a qualidade e agilidade na tomada de decisão sempre em direção de se conseguir ter uma cadeia bem gerenciada e integrada sistemicamente. Também é evidenciado a importância da retroalimentação entre as partes de uma cadeia como forma de ajustá-la sempre em direção à total satisfação dos clientes.	Arantes (1998), Stair (1998), Oliveira (1996/2000), Abreu (1999), Rezende e Abreu (2000) e Bertalanfy (1995).
ATENDIMENTO EXTERNO	GERENCIAMENTO DOS PEDIDOS	CRM	Segundo Swift (2000), "CRM é um sistema de gerenciamento que ouve os clientes, documenta os problemas e soluções e modifica o comportamento de empregados e as interações da central de atendimento para realmente construir relacionamentos". Bretzke (2000) complementa dizendo: "É uma grande virada no conceito de atendimento ao cliente, que extrapola a prática existente em qualidade, criando possibilidade de aumentar a fidelidade do cliente e consequentemente a rentabilidade". Para o modelo em questão, a pesquisa deu grande ênfase à importância da gestão do relacionamento contínuo com os clientes como mecanismo sustentável para conquistar um diferencial competitivo.	Bretzke (2000), Stone et al. (2001), Porter (1986 e 1990), Kotler (2000), Mintzberg e Quinn (2001), McGee e Prusak (1994) e Pace (2003).
		Segmentação de Mercado	Esta é uma ferramenta de marketing de fundamental importância para uma empresa. Segundo Kotler (1992), a segmentação de mercado "começa não com a distinção de possibilidades de produto, mas sim com a distinção de interesses, ou de necessidades de clientes". Diz, ainda, que a "segmentação é a subdivisão do mercado em subconjuntos homogêneos de clientes, em que qualquer subconjunto pode, concebivelmente, ser selecionado como meta de mercado a ser alcançada como um composto de marketing distinto". A importância deste tema para o modelo apresentado está na questão da definição de que é importante direcionar esforços no atendimento das necessidades dos clientes. Entender que as pessoas são diferentes e que, portanto, os clientes têm necessidades diferentes é fundamental para que as empresas atendam à essas necessidades de forma eficiente e focada.	Linnemann e Stanton (1993), Kotler (1992/2000), Richers e Lima (1991), Toledo (1972), Rocha e Christensen (1995) e Richers (1991).
		Análise ABC	Segundo Dias (1997), "a curva abc é um importante instrumento para o administrador. Ela permite identificar aqueles itens que justificam atenção e tratamento adequados quanto à sua administração". Entender este conceito é fundamental, dentro do modelo para definição de grupos e formas de relacionamentos com os clientes, bem como definir grupos e formas de gestão de estoques dos produtos.	Dias (1997), Martins e Alt (2000) e Ching (1999).

Quadro 3 – Síntese da fundamentação conceitual: gestão de processo e atendimento externo

Fonte: Dados primários (2003).

PROCESSOS-CHAVE DO MODELO	VARIÁVEIS DO DIAGNÓSTICO	FUNDAMENTAÇÃO CONCEITUAL		
		REQUISITOS DO MODELO	CONCEITO BÁSICO	PRINCIPAIS AUTORES PESQUISADOS
PLANEJAMENTO DA CAPACIDADE DE ATENDIMENTO	PLANEJAMENTO DA DEMANDA PLANEJAMENTO E SEQUENCIAMENTO DA PRODUÇÃO PLANEJAMENTO DE SUPRIMENTOS	O papel da produção na estratégia competitiva	De acordo com Hayes e Gary (1994), "as empresas capazes de transformar sua área de produção em fontes de vantagens competitivas são aquelas que podem utilizar diversos programas de aprimoramento em direção ao objetivo mais amplo de selecionar e desenvolver competências operacionais inimitáveis". Grant et al. (1991) menciona que "a excelência na produção deve ocupar posição central nas estratégias de empresas que buscam desenvolvimento sustentável no mercado global". A partir destas definições, foram abordados temas que possam ser capazes de transformar o processo produtivo em um processo com vantagem competitiva sustentável, tais como: importância dos sistemas de administração da produção, técnicas de planejamento e controle da produção, gestão da demanda e estratégias de produção como resposta à demanda.	Hayes e Gary (1994), Grant et al. (1991), Davis et. al (2002), Corrêa e Ganesi (1993), Slack (1996), Vollmann et al.(1993), Zacarelli (1993), Martins (1993), Russomano (1995) e Buffa (1987).
		Gestão dos estoques	Estoques, segundo Corrêa e Ganesi (1993) "é acúmulos de recursos materiais entre fases específicas de processos de transformação". Para Vantine (1999), "os estoques representam o maior investimento individual em ativos para a maioria dos fabricantes". Já gestão de estoques, segundo Slack et al. (1996), "é o ato de gerir recursos ociosos possuidores de valor econômico e destinados ao suprimento das necessidades futuras de material em uma organização". Desta forma, entender o conceito de gestão de estoques e suas ferramentas de administração é fundamental para permitir às empresas garantir a regularidade do seu processo de produtivo e de atendimento ao cliente, com vantagens competitivas em rapidez, confiabilidade e flexibilidade, minimizando o seu capital de giro empatado em estoques.	Slack et al. (1996), Martins e Alt (2000), Dias (1997), Moreira (1996), Corrêa e Ganesi (1993), Vantine (1999), Pozo (2001), Viana (2000), Ching (1999), Ballou (1993), Tubino (1999), Christopher (2000) e Zacarelli (1993).
	PLANEJAMENTO DE DISTRIBUIÇÃO PLANEJAMENTO DA REDE DE SUPRIMENTOS	Canais de distribuição	A <i>American Marketing Association</i> (apud Bowersox e Closs, 2001) define como canal de distribuição como "a estrutura de unidades organizacionais dentro da empresa, e agentes e firmas comerciais fora dela, atacadistas e varejistas, por meio dos quais uma mercadoria, um produto ou um serviço são comercializados". Já, segundo Revis Cox (apud Vantine, 1999) um canal de distribuição pode ser definido como "a coleção de unidades da organização, tanto internas como externas ao fabricante, que executam as funções envolvidas no marketing dos produtos". Logo, entender de canais de distribuição significa fazer com que seus produtos ou serviços alcancem seu mercado alvo de forma mais rápida, confiável e ao menor custo. Portanto, se traduz numa excelente ferramenta estratégica para alcançar vantagem competitiva sustentável.	Oliveira (2003), Kotler (1997/2001), Bowersox e Closs (1989/2001), Vantine (1999), Dornier et al. (2000) e Novaes (2001).
		Distribuição física	Novaes (2001) define como o grande objetivo geral da distribuição física "é o de levar os produtos certos, para os lugares certos, no momento certo e com o nível de serviço desejado, pelo menor custo possível". Segundo Ballou (1993), a atividade de distribuição física "costuma ser a atividade mais importante em termos de custo para a maioria das empresas, pois absorve cerca de dois terços dos custos logísticos". A questão distribuição física para o modelo ora em questão foi fundamental para seu sucesso, tendo em vista a diretriz da Planta de São Paulo de ser capaz de entregar qualquer produto em 24 hs.	Novaes (2001), Martins e Laugeni (1998), Ballou (1993), Bowersox e Closs (1996), Vantine (1999) e Martins e Alt (2000).

Quadro 4 – Síntese da fundamentação conceitual: planejamento da capacidade de atendimento

Fonte: Dados primários (2003).

PROCESSOS-CHAVE DO MODELO	VARIÁVEIS DO DIAGNÓSTICO	FUNDAMENTAÇÃO CONCEITUAL		
		REQUISITOS DO MODELO	CONCEITO BÁSICO	PRINCIPAIS AUTORES PESQUISADOS
PRODUÇÃO		Monitoramento e supervisão da produção	Soares (2000) destaca que, no ambiente produtivo, a falta de informações confiáveis cria uma perspectiva que não retrata a realidade. Caetano et al. (1999) afirma que "os sistemas de monitoramento da produção, responsáveis por esta geração de informações estão se tornando inevitáveis, devido à demanda por qualidade e rapidez destas informações". Complementa, ainda, que "um monitoramento que forneça informações de forma rápida e confiável pode ser um grande diferencial para manter a competitividade das empresas de manufatura".	Soares et al. (2000) e Caetano et al. (1999).
ARMAZENAGEM E MOVIMENTAÇÃO	LOGÍSTICA INTERNA	Operações de almoxarifado	Conforme afirmação de Dias (1997), "um método adequado para estocar matéria-prima, peças em processamento e produtos acabados permite diminuir os custos de operação, melhorar a qualidade dos produtos e acelerar o ritmo dos trabalhos". Complementa que "o sistema de almoxarifado deve ser adaptado às condições específicas de armazenagem de produto e da organização". Esta é uma ferramenta que impacta fortemente no resultado de performance de uma operação logística. Entender as diversas variáveis que compõem as operações de almoxarifado, tais como, Layout, tipos de materiais, locais de estocagem, sistema de classificação e codificação de materiais, inventário físico, dentre outros, é fundamental para se ter uma logística operacional interna eficiente.	Dias (1997), Martins e Laugeni (1998), Gonçalves (1979) e Martins e Alt (2000).
	GERENCIAMENTO DE ARMAZÉNS	Análise ABC	Segundo Dias (1997), "a curva abc é um importante instrumento para o administrador. Ela permite identificar aqueles itens que justificam atenção e tratamento adequados quanto à sua administração". Entender este conceito é fundamental, dentro do modelo, para definição de grupos e formas de relacionamentos com os clientes, bem como definir grupos e formas de gestão de estoques dos produtos.	Dias (1997), Martins e Alt (2000) e Ching (1999).
	GERENCIAMENTO DE ESTOQUES	Gestão de estoques	Estoques, segundo Corrêa e Gianesi (1993) "é acúmulos de recursos materiais entre fases específicas de processos de transformação". Para Vantine (1999), "os estoques representam o maior investimento individual em ativos para a maioria dos fabricantes". Já gestão de estoques, segundo Slack et al. (1996), "é o ato de gerir recursos ociosos pos-suidores de valor econômico e destinados ao suprimento das necessidades futuras de material em uma organização". Desta forma, entender o conceito de gestão de estoques e suas ferramentas de administração é fundamental para permitir às empresas garantir a regularidade do seu processo de produtivo e de atendimento ao cliente, com vantagens competitivas em rapidez, confiabilidade e flexibilidade, minimizando o seu capital de giro empatado em estoques.	Slack et al. (1996), Martins e Alt (2000), Dias (1997), Moreira (1996), Corrêa e Gianesi (1993), Vantine (1999), Pozo (2001), Viana (2000), Ching (1999), Ballou (1993), Tubino (1999), Christopher (2000) e Zacarelli (1993).
DISTRIBUIÇÃO	GERENCIAMENTO DE TRANSPORTES	Distribuição física	Novaes (2001) define como o grande objetivo geral da distribuição física "é o de levar os produtos certos, para os lugares certos, no momento certo e com o nível de serviço desejado, pelo menor custo possível". Segundo Ballou (1993), a atividade de distribuição física "costuma ser a atividade mais importante em termos de custo para a maioria das empresas, pois absorve cerca de dois terços dos custos logísticos". A questão distribuição física para o modelo ora em questão foi fundamental para seu sucesso, tendo em vista a diretriz da Planta de São Paulo de ser capaz de entregar qualquer produto em 24 hs.	Novaes (2001), Martins e Laugeni (1998), Ballou (1993), Bowersox e Closs (1996), Vantine (1999) e Martins e Alt (2000).

Quadro 5 – Síntese da fundamentação conceitual: produção, armazenagem e manutenção e distribuição

Fonte: Dados primários (2003).

Até este capítulo, foi apresentada uma fundamentação conceitual do modelo sobre produção e estoques, logística integrada e sistema de informação, com o intuito de agrupar os conhecimentos e conceitos teóricos referentes ao tema central da dissertação. A partir deste ponto, faz-se necessário abordar a metodologia da pesquisa e o diagnóstico encontrado na Planta de São Paulo.

CAPÍTULO 5 – METODOLOGIA DA PESQUISA E DIAGNÓSTICO

Neste capítulo, apresenta-se a metodologia da pesquisa, onde se reúnem o tipo e a técnica de pesquisa, as unidades de análise e observação, a coleta e análise de dados, bem como o diagnóstico da situação encontrada na Planta de São Paulo.

5.1 Metodologia da pesquisa

5.1.1 Tipo de pesquisa

A pesquisa realizada teve por objetivo analisar as questões relacionadas ao processo de transformação no atendimento prestado ao cliente a partir da adoção de uma estratégia competitiva focada no desenvolvimento e implementação de um modelo logístico integrado de atendimento a clientes para o setor de siderurgia. Tal objetivo evidencia o tipo de pesquisa exploratório-descritiva.

5.1.2 Técnica de pesquisa

Na investigação da presente pesquisa, a técnica de pesquisa utilizada foi o estudo de caso. Uma das aplicações do estudo de caso é a descrição do contexto real no qual ocorreu uma intervenção que teve como objetivo avaliá-la. Esta é a razão pela qual se torna oportuna a adoção de tal estratégia para a logística na Fábrica de Telas e Trelças e no Centro de Distribuição das Usinas (CDU) São Paulo.

Neste contexto, foram definidas as unidades de análise e observação e identificados os elementos de investigação, relatados a seguir.

5.1.3 Unidades de análise e observação

Como unidade de análise foi definida a Companhia Siderúrgica Belgo Mineira, envolvendo todos os elos que participam do processo logístico de atendimento a clientes. Para a concretização desta fase, levou-se em consideração o grau de importância da companhia.

A Companhia Siderúrgica Belgo Mineira, fundada em 11 de dezembro de 1921, através de uma associação da Companhia Siderúrgica Mineira e a Arbed, de Luxemburgo, foi a primeira siderúrgica da América Latina, estando hoje entre os vinte maiores grupos privados do Brasil.

Com atuação forte nos segmentos de Siderurgia e Trefilaria, tem capacidade instalada, respectivamente, de 4,2 milhões e 1,4 milhões de toneladas/ano, sendo líder e co-líder nos mercados em que atua. Além destes segmentos, tem importante participação em atividades na área florestal, de exportação, de prestação de serviços e geração de energia elétrica. As principais unidades que compõem a Companhia Siderúrgica Belgo Mineira, bem como a sua linha de principais produtos, são apresentados no Anexo A.

Nos últimos 10 anos, planos agressivos de modernização e de expansão da capacidade produtiva acarretaram em investimentos da ordem de R\$ 3,2 bilhões, fazendo com que as vendas de produtos laminados do Setor de Siderurgia passassem de 727 mil toneladas, em 1990, para 2,6 milhões de toneladas, em 2001, e as vendas de trefilados saltassem de 423 mil, em 1990, para 892 mil toneladas, em 2001. A redução dos custos operacionais e administrativos e as melhorias constantes da produtividade e da qualidade dos produtos alavancaram significativamente a lucratividade operacional das empresas Belgo Mineira.

A receita líquida consolidada cresceu para R\$2,3 bilhões em 2001, e o Lucro Antes de Juros, Imposto de Renda, Amortização e Depreciação - EBITDA (*Earning Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*) consolidado atingiu R\$776,1 milhões, representando acréscimos de, respectivamente, 159% e 397% em relação a 1990, comprovando que a estratégia de crescimento adotada resultou em substancial geração adicional de valor.

A grande expansão da empresa ocorrida na década de 90 teve como principais eventos o arrendamento da Usina da Mendes Júnior em Juiz de Fora – MG, a aquisição da Cofavi em Vitória – ES, Dedini em Piracicaba – SP, Itaunense em Itaúna – MG, e a completa modernização das Usinas de João Monlevade – MG e Sabará – MG. Passou a possuir, também, participação acionária em empresas controladas no Brasil, Argentina, Canadá, Peru e Chile. O foco da empresa tem sido investir na retomada de atuação mais intensa no mercado de construção civil no Brasil. Opera com um total de 7100 funcionários, atendendo clientes em todo o

território nacional, e exporta para diversos países da América do Norte, América Latina e Ásia.

Visando tornar a empresa ainda mais competitiva, a Companhia Siderúrgica Belgo Mineira investiu em um grande projeto estratégico que visasse consolidar a sua participação no mercado brasileiro de construção civil e barras industriais. Este projeto consistia em:

- a) consolidar o nível de produção e serviço a clientes oferecido em sua Usina de Sabará – MG, com produção de telas soldadas da ordem de 30.000 t/ano, e de Barras industriais, com capacidade de produção da ordem de 60.000 t/ano. Este trabalho se realizou entre meados de 1999 e meados de 2001; e
- b) instalação, na cidade de São Paulo, de uma segunda fábrica de produção de telas soldadas e treliças com capacidade de produção da ordem de 60.000 t/ano, bem como de um Centro Distribuidor de barras industriais e tubos que seriam oriundos das diversas plantas da Companhia Siderúrgica Belgo Mineira situadas no Brasil e Argentina, conforme mostrado no Apêndice A, com capacidade de manuseio, estocagem e expedição da ordem de 60.000 t/ano. Este trabalho se iniciou em Julho/2001, estando, hoje, em fase final de consolidação.

A combinação entre estes dois centros produtivos, um deles situado em Minas Gerais e o outro situado em São Paulo, permitiu à empresa abranger o atendimento ao mercado proposto em 100% do Estado Nacional, sendo que a planta localizada em São Paulo tem foco de atuação junto ao mercado do estado de São Paulo e região Sul do país, enquanto a planta localizada em Minas Gerais tem foco de atuação nos demais estados, das regiões Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo), Norte, Nordeste e Centro-Oeste.

A principal característica do mercado em questão são os altos fracionamentos nos pedidos de clientes, acompanhados de prazos muitos pequenos de entrega, caracterizando, assim, entregas *Make To Stock* (pronta entrega) e o contato quase que on-line com os clientes, em suas mais diversas distâncias/localidades/fábricas ou obras.

A unidade de observação compreendeu a Fábrica de Telas e Treliças e o Centro de Distribuição das Usinas (CDU), situados na cidade de São Paulo, e doravante, nesta dissertação, intitulados Planta de São Paulo.

5.1.4 Coleta dos dados

Neste estudo de caso, os dados foram coletados através de fontes primárias (documental), através de observações ao longo de toda a cadeia de suprimentos, bem como entrevistas. Correspondem a dados históricos, documentos internos, informações e pesquisa bibliográfica.

A coleta de dados foi realizada durante o período de julho de 2002 a Janeiro de 2003, na Planta de São Paulo.

Para a técnica de coleta de dados, utilizaram-se as seguintes ferramentas:

- a) análise de atas de reunião, relatórios, mapas e apresentações de resultados;
- b) técnica de *brainstorming* com colaboradores e demais atores dos processos analisados;
- c) correspondências de e para clientes;
- d) material didático (apostilas, manuais e material de comunicação interna) da empresa; e
- e) procedimentos da empresa, bem como outros documentos.

5.1.5 Organização dos dados

Para a organização dos dados, enquanto processo de ordenação, estruturação e significação dos dados coletados, foi adotada, neste estudo, a análise qualitativa do caso estudado, através dos dados primários.

Para alcançar uma melhor organização dos dados coletados e dar a este uma maior confiabilidade quanto à precisão de seu resultado, foi adotado como referencial um modelo proposto pela Cherry Tree & Co. Research (2000) chamado de “Funcionalidade da cadeia de suprimentos por segmento”.

Então, como produto desta fase de organização de dados, foi realizado um diagnóstico contendo os principais problemas encontrados e ligados ao processo de atendimento a clientes da Planta de São Paulo, conforme mostrado no item 5.2.

5.2 Diagnóstico da situação encontrada na Planta de São Paulo

O diagnóstico realizado na Planta de São Paulo caracteriza uma das principais etapas para a elaboração do modelo logístico integrado de atendimento a clientes, pois será através das deficiências detectadas no estudo de caso e da busca das soluções para as mesmas, baseada na fundamentação conceitual, que serão definidos os principais requisitos do modelo.

5.2.1 Funcionalidade da cadeia de suprimentos por segmento

Na cadeia de suprimentos muitos modelos são sugeridos pelos autores para melhor representar os processos e suas interações relativamente ao Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (BALLOU, 1993/2000; BOWERSOX, 2001; CHRISTOPHER, 1997; LAMBERT, 1998). Para este trabalho, foi adotado o modelo referencial chamado *Funcionalidade da Cadeia de Suprimentos por Segmento*, proposto pela Cherry Tree & Co. Research, conforme Figura 10.

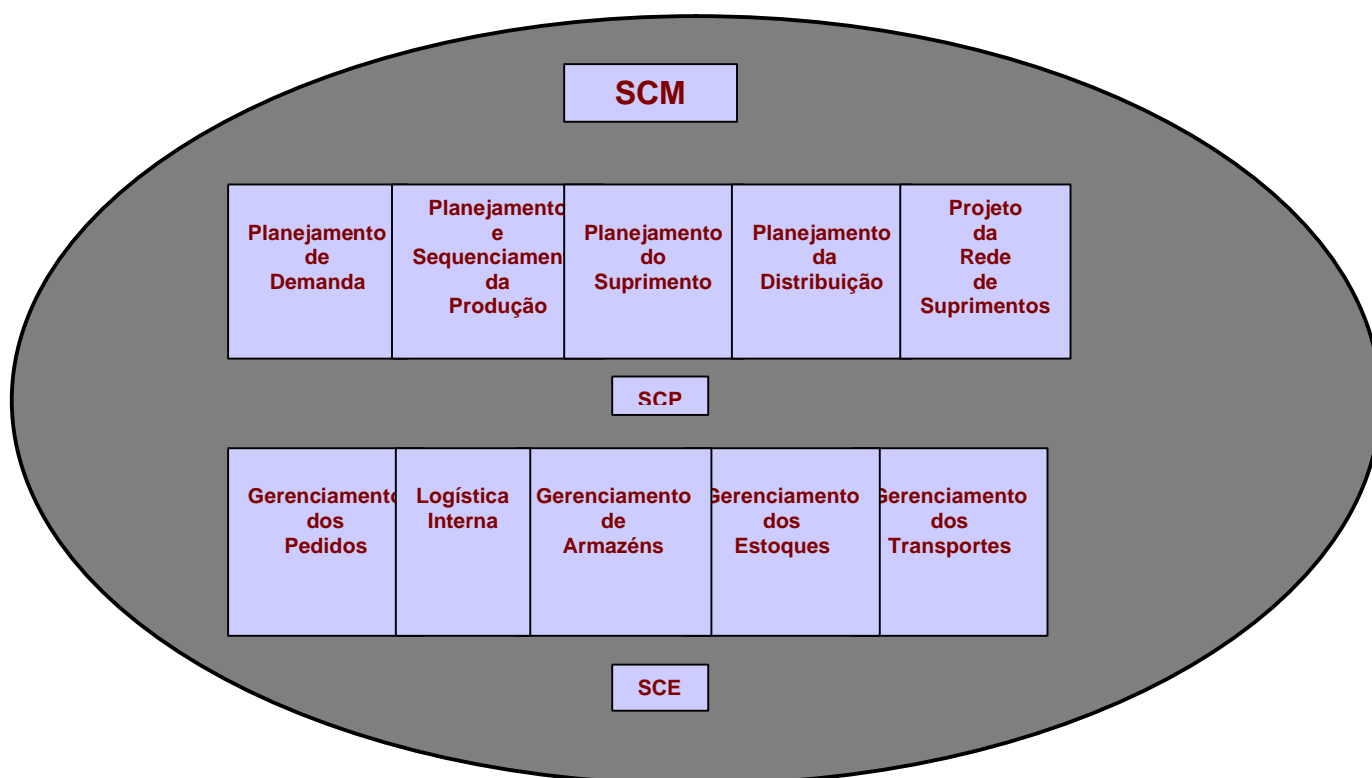


Figura 10 - Funcionalidade da cadeia de suprimentos por segmento
Fonte: Adaptada de Cherry Tree & Co. Research (2000).

Esse modelo pressupõe uma divisão da cadeia de suprimentos em dois setores. O primeiro compreende o planejamento da cadeia de suprimentos - *Supply Chain Planning* (SCP), que subdivide-se em planejamento da demanda, planejamento e sequenciamento da produção, planejamento do suprimento, planejamento de distribuição e projeto da rede de suprimentos. O segundo abrange a execução da cadeia de suprimentos - *Supply Chain Execution* (SCE), que subdivide-se em gerenciamento de pedidos, logística interna, gerenciamento de armazéns, gerenciamento dos estoques e gerenciamento dos transportes.

Neste estudo, no que diz respeito ao diagnóstico, utilizou-se como referência essa representação didática, por entender-se que ela abrange, de forma coerente e lógica, os principais pontos de uma cadeia de suprimentos, e seja adequada à Planta de São Paulo.

5.2.2 Sistema de Planejamento e Controle de Produção da Companhia Siderúrgica Belgo Mineira

Visando facilitar e entender o diagnóstico a ser apresentado, bem como o desenvolvimento e implantação do modelo, inicialmente será mostrado, de forma resumida, como está concebido e implantado na Companhia Siderúrgica Belgo Mineira, o SPCP.

5.2.2.1 Resposta à demanda

Com vistas a possibilitar respostas ágeis e precisas à demanda dos clientes, bem como fazer com que a empresa fosse percebida pelo mercado como “Empresa padrão em excelência na prestação de serviços”, a empresa adotou em seu planejamento duas estratégias básicas de resposta à demanda, que são descritas a seguir.

a) *Make to Stock (produção para estoque)*

Esta estratégia permite que toda a cadeia produtiva opere a partir de previsões de mercado, sendo que as vendas se concretizam a partir do estoque virtual de acabados (real + ordens de produção). Uma vez definido o planejamento

de estoques de acabados, faz-se o planejamento de produtos intermediários e matérias-primas, a geração das ordens de produção e o sequenciamento da produção. As ordens seqüenciadas são liberadas para as áreas de produção que as executam conforme quantidade, qualidade e prazos determinados, enviando o produto acabado para os estoques.

Produtos que compõem esta estratégia são produtos que têm como ganhador de pedido o índice rapidez. Toda a linha de construção civil e de produtos industriais destinados ao Centro de Distribuição das Usinas São Paulo se encaixa nesta estratégia. No caso da Planta de São Paulo, 95% de toda a sua carteira de pedidos se encaixam nesta estratégia.

b) Make to Order (produção para encomenda)

Nesta estratégia, como o próprio nome diz, a produção final somente acontece a partir do pedido do cliente. O resultado do planejamento são grupos de restrições que vão delimitar e definir o prazo de entrega, a partir do qual, se aceito pelo cliente, tem o pedido registrado em carteira e sua produção autorizada. Neste caso, a partir dos pedidos em carteira é feito o planejamento dos produtos intermediários e matérias-primas, a geração das ordens de produção e o sequenciamento da produção. As ordens seqüenciadas são liberadas para as áreas de produção que as executam conforme a quantidade, qualidade e prazos determinados, enviando o produto acabado para os estoques e estes para os clientes.

Produtos que compõem esta estratégia são produtos da linha industrial, de pouca previsibilidade no que tange à especificação final do produto, e de maior valor agregado onde os estoques não são desejados. No caso da Planta de São Paulo, apenas 5% de sua carteira de pedidos se encaixam nesta estratégia.

5.2.2.2 Sistema de planejamento e controle da produção

O SPCP da Companhia Siderúrgica Belgo Mineira, conforme mostrado na Figura 11, tem como principais objetivos maximizar a qualidade do atendimento, através de maior flexibilidade e redução dos tempos de entrega; minimizar o custo

total de fabricação e estocagem; otimizar a utilização de ativos, tais como matéria-prima, semi-acabados e acabados.

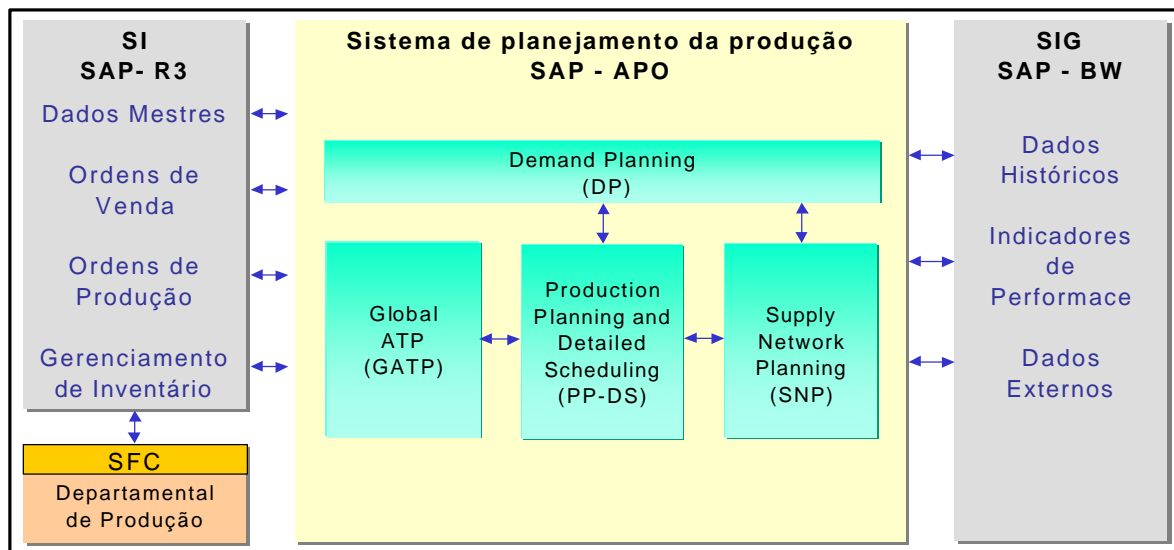


Figura 11 – Configuração do sistema de planejamento e controle da produção da Companhia Siderúrgica Belo Mineira

Fonte: Dados primários (2003).

A coordenação e gestão geral deste sistema são de responsabilidade de uma célula de logística corporativa, contando com o apoio de células de logística presentes em cada planta. As células locais são responsáveis pela operacionalização do planejamento e pelo controle da produção dentro das plantas.

O sistema é composto de quatro sub-sistemas integrados:

- a) Sistemas de Informação (SI) - são bases de dados que registram informações relativas aos dados mestres, situação das ordens de venda, execução das ordens de produção e gerenciamento de inventário. Estas atividades são realizadas no SAP-R3, que é o sistema de gestão empresarial adotado pela Companhia Siderúrgica Belo Mineira. Dentre os vários módulos que compõem o mesmo, podemos destacar quatro que estão diretamente ligados ao SPCP:
 - Dados mestres - é o módulo onde estão registrados os dados básicos para a realização do planejamento de produção. É composto por: cadastro de clientes, cadastro de fornecedores, cadastro de produtos, preços, lista técnica (relação de componentes), roteiro de produção e centros de trabalho (equipamentos).

- Módulo vendas e distribuição - SD (*Sales and Distribution*) - suporta todas as atividades e tarefas de vendas, distribuição e faturamento. Principais funções: consultas e cotações (pré-vendas), processamento de pedidos (ordens de venda), expedição, faturamento e emissão de notas fiscais.
 - Módulo de planejamento da produção PP (*Production Planning*) - suporta a conversão de ordens planejadas de produção ou de transferência que foram geradas pelo SNP/PP-DS em ordens de produção ou pedidos de transferência. Além disso, faz o monitoramento da execução das mesmas.
 - Módulo de administração de materiais - MM (*Material Management*) - suporta o planejamento, suprimento e movimentação de todos os materiais da empresa. Principais funções: obtenção de materiais (compras), gerenciamento de inventário, administração de estoques, valorização de materiais e avaliação de fornecedores.
- b) Sistema de planejamento da produção - neste sistema é feito o planejamento da produção de toda a empresa. Suas atividades são feitas no Sistema de Planejamento da Rede de Suprimentos - APO (*Advanced Planner and Optimizer*), que foi adquirido pela Belgo para suportar suas necessidades de SCM. Engloba as seguintes funcionalidades:
- Planejamento da Demanda - DP (*Demand Planning*) - esta função é fundamental para todo o planejamento de produção da rede. Ela é de responsabilidade da área comercial, com o apoio da célula corporativa e de métodos estatísticos de previsão de demanda. Seu principal produto é um plano de vendas consensual com horizonte mínimo de três meses, consolidado por produtos para aqueles produtos com estratégia MTS, e por grupo de vendas, para aqueles produtos com estratégia MTO. Sua acuracidade é medida, sistematicamente, todos os meses, servindo de base para a correção de planos futuros. É considerado um planejamento de médio e longo prazo.
 - Planejamento da rede de suprimentos - SNP (*Supply Network Planning*) - esta função, baseada em características de produção de cada planta, proximidade com o mercado, política de estoques e

margens de contribuição, faz a programação otimizada dos produtos ou grupos de vendas junto às diversas plantas da empresa para atendimento ao plano de vendas gerado pelo DP. Os produtos desta etapa são, para produtos MTS, ordens planejadas de produção para produtos acabados e seus componentes, bem como ordens de transferência entre plantas e necessidades de subcontractações de serviços (beneficiamento em terceiros). Para produtos MTO são geradas reservas de capacidade por grupos de venda, por planta. É considerado um planejamento de médio prazo.

- Sequenciamento da produção – PP/DS (*Production Planning and Detailed Scheduling*) - esta função caracteriza o sequenciamento fino da produção, tendo como matéria-prima as ordens geradas pelo SNP e as ordens de vendas registradas para os pedidos MTO. Considera as capacidades produtivas e as restrições de produção específicas de cada planta. Após o sequenciamento, as ordens planejadas são enviadas para o SAP/R3 para início de produção ou transferência entre plantas. Além disto, disponibiliza informações necessárias para o registro de ordens de vendas dos clientes. É considerado um planejamento de curto prazo.
 - Gerenciamento do aceite de pedidos - GATP (*Global Available to Promise*) - esta função direciona e confirma as ordens de venda para serem atendidas pela melhor planta, ou seja, aquela que garantir a entrega no menor prazo e ao menor custo. Leva em consideração, para os produtos MTS, a disponibilidade de estoques para uma determinada data e, para os produtos MTO, a disponibilidade de grupos de vendas em determinada data.
- c) Controle de chão de fábrica - SFC (*Shop Floor Control*) - esta função é executada através de um sistema departamental de produção. As ordens planejadas de produção geradas pelo SNP e seqüenciadas pelo PP-DS são enviadas para o SAP-R3 que, por sua vez, as transforma em ordens de produção, enviando-as para o sistema de chão de fábrica. Uma vez concluída a execução de uma ordem, ela retorna ao SAP/R3 em forma de estoques de produto acabado e são liquidadas. A comunicação entre o sistema de chão de fábrica e o SAP-R3 é realizada através de interfaces

especialmente desenvolvidas para tal, garantindo a exatidão e a rapidez das informações.

- d) Sistema de gerenciamento do SPCP - esta função contempla a geração de informações gerenciais necessárias para o monitoramento de todo o SPCP. A Belgo adquiriu junto ao SAP a ferramenta SAP/BW (*Business Information Warehouse*), responsável pela geração de tais informações.

5.2.3 Situação encontrada

O diagnóstico realizado no período de julho de 2002 a janeiro de 2003, no processo de logística, detectou oportunidades de melhoria no SCM, SCP e SCE, descritas a seguir.

5.2.3.1 Gerenciamento global da cadeia - SCM

Foram avaliadas, neste tópico, questões de caráter de abrangência geral entre as partes envolvidas no processo de atendimento a clientes, tais como: integração, comunicação, postura de relacionamento e forma de gestão do processo como um todo.

Sendo assim, foi percebido que as áreas da unidade viam-se como estruturas estanques, não integradas internamente e, mais ainda, não tinham efetivamente um foco no lado do fornecedor, e principalmente no lado do cliente e no mercado. Áreas como produção ou expedição não se viam como co-responsáveis pela eficiência no atendimento. Uma estrutura de Gestão deste processo não estava bem definida e as pessoas desconheciam o que, de fato, se esperava delas.

Era grande a deficiência na comunicação entre as áreas, com conseqüente falta de uma visão holística na análise e solução de problemas. A dinâmica era reativa, com visão funcional, relegando o planejamento, bem como a análise e o tratamento das causas, a um segundo plano.

5.2.3.2 Planejamento – SCP

a) Planejamento da demanda

O planejamento do atendimento ao cliente é iniciado pelo planejamento da demanda. A entrada de dados no SAP/APO, como já mencionado anteriormente, é feita pela área comercial. Essas informações são básicas para todo o desenrolar do planejamento que se segue, ou seja, com base nas vendas previstas, na política de estoque e nos estoques reais, são calculadas as necessidades de produção bem como a necessidade de insumos.

O problema aqui encontrado era a falta de aderência de vendas, tanto do ponto de vista quantitativo quanto qualitativo, ou seja, a diferença entre o previsto e o realizado era de tal forma que provocava interferências de várias naturezas no processo de planejamento do atendimento aos clientes, tais como: pedidos emergenciais de insumos junto às plantas fornecedoras, alterações no programa de produção, geração de estoque sem giro, transportes emergenciais, dentre outras.

b) Planejamento e sequenciamento da produção

Neste tópico foram avaliados a situação relativa às atividades de planejamento e sequenciamento da produção, sua interação com a área produtiva, bem como o planejamento da gestão de estoques de matérias-primas, produtos intermediários e acabados de telas e treliças.

O problema que ocorria neste ponto é que o sistema de sequenciamento fino (PP/DS) da Planta de São Paulo não contemplava as restrições de produção, gerando ordens planejadas de produção com datas não factíveis de realização. Como não era feito o resequenciamento de tais ordens, as ordens de vendas aceitas, em cima da data inicialmente prevista, ficavam comprometidas, gerando atrasos de entrega ao cliente.

Outro fato que agravava a situação anterior era que a programação e o sequenciamento da produção eram feitos sem a devida interação entre o PCP e a área de produção, comprometendo, assim, a atividade de gerenciamento de pedidos.

Foi também constatado que havia uma grande deficiência no planejamento e definição de uma política de estoques que viabilizasse à Planta de São Paulo atender à principal necessidade deste segmento, que era a de atender em caráter de pronta entrega. Os estoques estavam mal dimensionados, tanto do ponto de vista de volume quanto do mix. Não se tinha uma estratégia de resposta à demanda definida, o mesmo ocorrendo com a definição dos parâmetros para controle de estoque.

c) Planejamento do suprimento

No diagnóstico deste tópico foram abordados e verificados a situação do planejamento de abastecimento de matérias-primas para a produção de telas e treliças e o planejamento de abastecimento de produtos acabados para o Centro de Distribuição das Usinas (CDU). No caso da Planta de São Paulo, os insumos eram oriundos:

- se fio-máquina para produção de telas e treliças - da planta de Juiz de Fora;
- se produtos nacionais destinados ao CDU - das plantas de Vitória, Itaúna e Juiz de Fora;
- se produtos importados destinados ao CDU - da planta da Argentina (ACINDAR).

Em analogia ao que acontecia no processo de planejamento e sequenciamento da produção, onde ordens planejadas eram geradas com datas não factíveis de atendimento em função do APO não contemplar as restrições de produção, o mesmo estava ocorrendo com o planejamento de suprimentos, ou seja, as ordens de transferência de fio-máquina para a fábrica de telas e treliças, bem como as ordens de transferência de produtos acabados para o CDU eram geradas com datas de entrega não factíveis, comprometendo todas as atividades de gerenciamento de pedidos.

d) Planejamento de distribuição

Neste item foram levadas em consideração, durante o diagnóstico, questões relacionadas ao planejamento das operações de almoxarifado, montagem das cargas, roteirização e transporte.

Inicialmente, foi detectado que o planejamento do layout e do sistema de localização de produtos eram inadequados. Isto comprometia as atividades de execução, contribuindo para a elevação do tempo de permanência de veículos dentro da planta.

O planejamento dos métodos de recepção, movimentação, embalagem, estocagem e carregamento eram inadequados para os tipos de produtos existentes, principalmente pela falta de procedimentos e treinamento.

O planejamento de cargas era feito de forma inconsistente, sem levar em conta as restrições de combinação de produtos, capacidade dos veículos e roteirização. Isto se agravava, significativamente, em função do alto volume de cargas fracionadas e da falta de estudo para operações dedicadas.

O planejamento de transportes era ineficiente, não garantindo a disponibilidade de veículos, a rastreabilidade dos mesmos e a entrega dentro do prazo estipulado.

e) Projeto da rede de suprimento

O projeto da rede de suprimentos contemplado pela Planta de São Paulo foi concebido para atendimento aos mercados do estado de São Paulo e da região sul do país.

A primeira grande evidência constatada foi que tal projeto de rede e seu foco de atendimento não estavam bem divulgados entre as gerências comerciais.

Outro ponto fundamental constatado foi que produtos que deveriam pertencer a essa rede de suprimentos, não estavam disponibilizados no cadastro de produtos do SAP-R3, o que impedia que ordens de venda fossem registradas para essa planta.

Além disto constatou-se, para os produtos disponibilizados, existência de erros nas informações cadastrais, principalmente relativos a custos de produção que, além de errados, estavam com valores muito superiores aos de outras usinas.

Também, como falha de projeto dessa rede de suprimentos, existiam determinados segmentos de venda que não apresentavam linha completa de produtos (tela – recozido – barra de transferência), o que direcionava pedidos para outras plantas.

5.2.3.3 Execução - SCE

a) Gerenciamento dos pedidos

Neste item, foi abordada tanto a situação relativa ao gerenciamento de pedidos de clientes quanto de pedidos de fornecedores.

Os principais problemas encontrados no gerenciamento de pedidos são:

- índices de atendimento ao cliente muito abaixo do esperado. As metas previam índices acima de 95% de atendimento no prazo. Valores alcançados em Julho de 2002: 52,5% no atendimento a pedidos de telas soldadas; 64,0% no atendimento a pedidos de treliças; 64,9% no atendimento a pedidos de produtos oriundos de outras usinas (CDU);
- com relação ao gerenciamento de pedidos de fornecedores, não existia qualquer tipo de acompanhamento;
- insegurança da área comercial em relação ao gerenciamento da carteira de pedidos (acompanhamento da carteira de pedidos) por parte da célula de atendimento da Planta de São Paulo, ocasionando atividades de acompanhamento pelos próprios vendedores;
- falta de análise crítica para registro de pedidos contra ordem, ocasionando datas não factíveis de atendimento ao cliente;
- *lead-time* de atendimento muito longo, principalmente pela falta de política de estoques compatível à necessidade do mercado;
- falta de procedimentos, definições e responsabilidades para tratamento das reclamações de clientes; as análises eram lentas e inconsistentes; e
- falta de procedimento e definição de responsáveis para as operações de gestão de crédito e cobrança, o que, muitas vezes, bloqueava a liberação das entregas.

Em função das situações acima, registrava-se uma média diária de 200 ligações telefônicas e 200 e-mails recebidos com reclamações relacionadas a pedidos, sendo que as relações com clientes ficavam estremecidas e oportunidades de negócio eram sistematicamente perdidas.

Houveram situações em que clientes foram atendidos por outras unidades, mesmo que mais distantes e com custos logísticos maiores, tendo em vista a determinação da área comercial em não confiar na eficiência e cumprimentos de prazos de entrega comprometidos pela unidade.

Um caso importante que pode ser citado é o de um cliente da cidade de São Francisco do Sul/SC no qual, todas as vezes que produtos eram solicitados, a área comercial colocava o pedido para atendimento pela planta de Sabará (MG), com um custo de frete significativamente maior (1100 km contra 560 km) do que se fosse atendido por São Paulo.

b) Logística interna

Na logística interna foram evidenciados fornecedores de serviço (empilhadeiras e o próprio operador logístico contratado) com desempenho muito abaixo do esperado, seja na quantidade e qualidade dos recursos tecnológicos e materiais alocados, seja no treinamento do pessoal envolvido com a movimentação interna. Outro ponto detectado foram os constantes atrasos na retirada de produção, paralisando, por diversas vezes, equipamentos de produção de telas e treliças.

c) Gerenciamento dos estoques

A existência de grandes divergências de estoque (físico versus sistema), oriundas, principalmente, da pouca experiência e falta de treinamento do quadro operacional, acarretava: redução no ritmo de expedição (retrabalho na localização do material ou até mesmo para refazer um transporte); e carregamento incorreto (produtos errados). Além disso, a área comercial não oferecia produtos por falta de confiabilidade nas informações sistêmicas da Planta de São Paulo.

d) Gerenciamento de armazéns

O *status quo* dos processos de operação de almoxarifado apresentaram a seguinte situação:

- layout inadequado, dificultando as operações de armazenagem, movimentação e carregamento de produtos, com significativo reflexo no tempo de permanência de veículos;
- era comum o recebimento de produtos não conformes, sem a devida segregação, ou seja, eram disponibilizados, imediatamente, para vendas;
- diferenças de peso entre o recebido e o informado pelo fornecedor;
- deficiência nas etiquetas de identificação de produtos;
- os produtos eram acondicionados e armazenados de forma incorreta, o que comprometia sua comercialização. Com isto, tinha-se grande volume de produtos deteriorados, gerando retrabalhos na sua recuperação;
- carregamento incorreto, sem a devida garantia de preservação do produto no transporte;
- grande número de reclamações de clientes, com conseqüentes devoluções de produtos para a planta;
- erros na digitação quando da entrada de um produto no sistema (divergência quantitativa e qualitativa);
- ausência de dados de qualidade dos produtos por parte dos fornecedores, o que acarretava em atrasos na emissão de certificados de qualidade;
- constantes atrasos na retirada de produção de telas e treliças que, por diversas vezes, paralisavam a produção.

e) Gerenciamento dos transportes

Esta atividade era realizada por operador logístico que apresentava deficiências na gestão de transportes. Disponibilização insuficiente de veículos para carregamento, média de 2,1% de utilização de frota própria, motoristas despreparados, veículos em péssimo estado de conservação e desgastes constantes com clientes por atraso nas entregas, comprometendo a performance desta operação.

Um fator significativo que comprometia o gerenciamento de transportes era o alto tempo de permanência dos veículos na fábrica (em torno de 16 horas). Este fato, além de ser um forte motivo de geração de insatisfação entre os prestadores de serviços de transporte, provocava atrasos nas entregas aos clientes, sentidos com maior intensidade nas entregas em locais próximos (região metropolitana de São Paulo), além do alto volume de pagamento de diárias. Outro fator foi a falta de infraestrutura de apoio ao caminhoneiro que lhe desse, principalmente, conforto e segurança. Por último, as cargas não eram localizadas, quando do carregamento, principalmente por divergência de inventário.

Este diagnóstico, base para que o modelo pudesse ser montado, foi exaustivamente discutido entre os colaboradores de toda a cadeia de suprimentos (fornecedores, empresa, vendas, principais clientes, transportadores, dentre outros) da Planta de São Paulo, tornando-se um produto com o conhecimento e a aprovação de todos envolvidos.

5.3 Análise dos dados

Nesta fase da metodologia, foi dada ênfase ao desenvolvimento e à aplicação do modelo proposto, bem como feita uma verificação dos resultados.

O modelo foi desenvolvido tendo como base três pontos fundamentais:

- a) diagnóstico da situação encontrada na Planta de São Paulo;
- b) à luz da fundamentação conceitual onde foram estudados e selecionados os principais requisitos necessários para o modelo, definindo-se também os principais tópicos que deveriam compor o plano de treinamento necessário; e
- c) experiência e *know-how* da própria empresa.

Uma vez concebido o modelo, conforme detalhado no Capítulo 5, este foi repassado junto a cada colaborador para se ter a certeza de que cada um teria entendido qual seria o seu papel dentro do novo modelo. Além disto, foi dada ênfase à realização do plano de treinamento ao longo de sua implantação.

A sua aplicação se deu de forma gradativa e, à medida que os resultados iam aparecendo, fazia-se uma verificação da sua aderência ao modelo proposto. Quando necessário, eram feitos os devidos ajustes e adequação do modelo.

Para facilitar a avaliação dos resultados alcançados, diariamente, foi implementada a realização de uma reunião com a participação dos coordenadores de cada processo chave do modelo (atendimento externo, planejamento da capacidade de atendimento, produção, armazenagem e movimentação e distribuição), bem como de seus quatro pilares (estrutura organizacional, recursos humanos, qualidade e tecnologia de informação), onde os resultados eram avaliados e propostas de correção eram apresentadas, aprovadas e divulgadas a todos os envolvidos. Pode-se dizer que este é o ponto de retroalimentação de todo o modelo.

5.4 Limitações da pesquisa

Tendo em vista a complexidade, a diversidade e a abrangência do setor de siderurgia, na pesquisa não foram analisadas práticas da concorrência.

Um dos limites que se circunscreve neste estudo está associado à restrição na divulgação da informação detalhada, razão pela qual vários resultados tangíveis estão sem citação numérica e os resultados dos indicadores de performance não estão mostrando a sua evolução ao longo do tempo.

Na seqüência, apresenta-se o modelo logístico integrado de atendimento a clientes para o setor de siderurgia.

CAPÍTULO 6 - MODELO LOGÍSTICO INTEGRADO

“Escolher o modelo logístico e mais adequado para sua estratégia de negócios é uma competência que diferencia uma empresa de uma concorrência”.

Carlos Souza (1998)

Este capítulo apresenta o modelo integrado de atendimento a clientes para o setor de siderurgia. Num primeiro momento, serão definidos os posicionamentos estratégicos do modelo proposto. Posteriormente serão apresentados os processos de apoio: os quatros pilares que se constituem em estrutura organizacional, recursos humanos, qualidade e TI. Por fim, abordam-se os processos-chave estruturados em três partes: arrumando a casa; interação entre os processos; e a gestão do processo de atendimento ao cliente.

6.1 Modelo logístico integrado de atendimento a clientes para o setor de siderurgia

6.1.1 Posicionamento estratégico

O modelo logístico integrado de atendimento a clientes apresenta duas premissas básicas: a sua aderência ao posicionamento estratégico do negócio; e conformidade à afirmativa de Porter (1999) que diz que, quando se busca alcançar uma vantagem competitiva sustentável, é necessário que o modelo ou solução que venha a ser implementado tenha três características básicas: ser distinto, endógeno e sistêmico.

Ser distinto implica em um modelo com soluções diferenciadas, criativas e inovadoras. O fato de não utilizar um modelo já preconcebido se justifica por uma única questão: cada negócio tem suas características e particularidades próprias. Quanto a *ser endógeno*, o modelo deve ser desenvolvido por pessoas da própria empresa, adaptado às particularidades e necessidades do negócio, preservando, assim, a cultura, valores e políticas da própria empresa. Por último, *ser sistêmico*, o modelo deve prever clareza nas descrições de seus processos, bem como suas

interfaces, onde são percebidas todas as partes do todo organizacional e de que forma essas partes estão interligadas e sintonizadas umas com as outras.

6.1.2 Desenvolvimento do modelo logístico integrado de atendimento a clientes

O modelo logístico integrado de atendimento a clientes desenvolvido para o setor de siderurgia é uma espécie de central de informações, formado por uma estrutura integrada, compreendendo 5 processos-chave: atendimento externo ao cliente, planejamento da capacidade de atendimento, produção, armazenagem e movimentação, e distribuição.

Estes processos-chave estão suportados, também de forma integrada, por quatro processos de apoio que funcionam como quatro grandes pilares: estrutura organizacional, recursos humanos, qualidade e tecnologia da informação.

O modelo logístico integrado de atendimento a clientes é representado pela Figura 12.

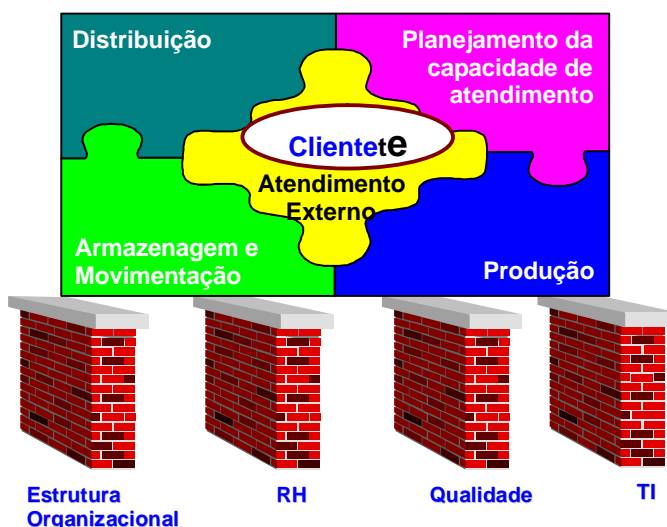


Figura 12 - Modelo logístico integrado de atendimento a clientes para o setor de siderurgia
Fonte: Dados primários (2003).

6.1.3 Processos de apoio: os quatro grandes pilares

O papel destes quatro processos de apoio é funcionar como quatro grandes pilares que irão garantir ao modelo a base necessária para a sua continuidade na conquista de vantagens competitivas sustentáveis.

Cada um deles tem uma função específica, que serão mostradas a seguir.

a) Estrutura organizacional

O apoio deste pilar garante a integração da empresa, através da implantação de um modelo de gestão orientada para o processo. O processo escolhido não poderá ser outro que não o “Processo de Atendimento a Clientes”. Desta feita, todos os planejamentos e esforços feitos entre as diversas funções que venham a compor a cadeia de valores desta empresa devem andar sinergicamente em direção ao entendimento e atendimento às necessidades dos clientes. Para isto é fundamental, conforme Johansson et al. (1995), que todos trabalhem com o espírito de equipes multifuncionais, entendendo o valor que cada um adiciona ao negócio e nunca perdendo de vista que o objetivo principal é produzir um serviço ou produto que o mercado perceba como sendo o melhor.

É fundamental, também, a definição de uma estrutura organizacional voltada para o gerenciamento e a sustentação do processo de atendimento ao cliente.

As palavras-chave em questão são INTEGRAÇÃO e EQUIPE.

b) Recursos humanos

O apoio da área de recursos humanos é fundamental para a implantação de dois mecanismos que criam grandes fatores de motivação em uma equipe. O sistema de comunicação é contínuo, rápido e atualizado, para manter toda a equipe informada sobre os principais fatos relevantes ligados ao processo de atendimento ao cliente, bem como coordenar a elaboração e garantir a execução de plano de treinamento para capacitação e atualização, tanto técnica quanto comportamental, de todos os colaboradores, nos diversos conceitos e ferramentas necessárias ao bom desempenho do processo de atendimento ao cliente.

As palavras-chave em questão são COMUNICAÇÃO e TREINAMENTO.

c) Qualidade

A política de qualidade das empresas reflete o comprometimento da alta administração com a qualidade, e serve como um guia filosófico para as ações gerenciais, técnicas, operacionais e administrativas da empresa. Enfatiza os negócios baseando-se na satisfação dos clientes e nos bons resultados financeiros. Além disso, é um veículo que transmite aos clientes, colaboradores e demais partes interessadas, o compromisso que a empresa assume para com a qualidade, retratando seus valores, crenças, princípios e cultura.

O apoio do processo de qualidade é fundamental para garantir que o modelo logístico de atendimento a clientes esteja em consonância com tais valores, crenças, princípios e cultura. Dessa forma, é importante garantir que o modelo esteja aderente à política de qualidade das empresas, bem como prever a aplicação de ferramentas da qualidade total, voltadas para a padronização, gerenciamento e melhoria contínua dos processos.

As palavras-chave em questão são PADRONIZAÇÃO, GERENCIAMENTO e MELHORIA CONTÍNUA.

d) Tecnologia da informação

Este pilar é fundamental para o desenvolvimento e implantação de um modelo logístico integrado de atendimento a clientes para o setor de siderurgia. A sua concepção e estrutura vai propiciar vantagens competitivas sustentáveis através da qualidade, disponibilidade e rapidez das informações ligadas a um processo tão complexo quanto o de atendimento a clientes. A solução empregada deve permitir a conexão com clientes e fornecedores, agilizando todos os processos existentes em toda a cadeia de suprimento da organização (SCM, CRM e ERP).

Dentro deste contexto, será adotado, para esta pesquisa, o modelo proposto pela Cherry Tree & Co. Research (2000), tendo em vista que possui a visão de empresa estendida, onde aplicações de SCM, CRM e ERP estão integradas entre si e com os clientes e fornecedores da empresa, através de uma Integração das Aplicações da Empresa – *Enterprise Application Integration (EAI)*, conforme representado pela Figura 13.

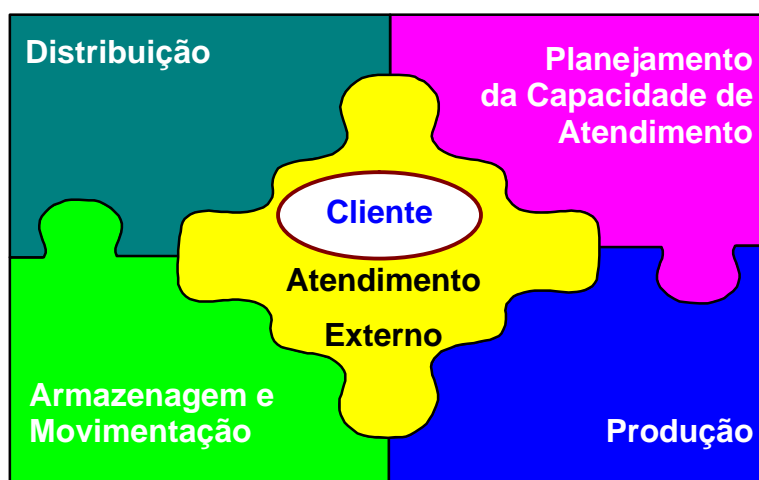


Figura 14 – Processos-chave do modelo logístico integrado de atendimento ao cliente

Fonte: Dados primários (2003).

O que, inicialmente, é importante destacar, é que a escolha de se utilizar uma simbologia de representação do modelo, utilizando peças de quebra-cabeça, teve dois significados: visão sistêmica e visão convergente.

Na visão sistêmica verifica-se que todos os processos devem funcionar sinergicamente e de forma padronizada, sustentando o processo de atendimento ao cliente. Na visão convergente todos os processos convergem para um único ponto, que é o atendimento ao cliente. Em função disto, o processo de atendimento externo deve ser o representante legítimo do cliente dentro da organização e, como tal, interage com todos os demais processos, buscando a melhor solução que venha atender as necessidades e expectativas dos clientes.

O modelo foi desenvolvido sob três aspectos: arrumando a casa; interação entre os processos; e gestão do processo de atendimento ao cliente.

6.1.4.1 Arrumando a casa

“Construa bem construído, senão você não vai conseguir manter”.

Kedma Nascimento (2003)

No que diz respeito a *arrumando a casa*, a grande ênfase que deve ser dada é fazer com que cada colaborador saiba qual é o seu papel dentro da estrutura organizacional do processo de atendimento ao cliente, ou seja, quais atividades

estarão sob a sua responsabilidade, que resultados se esperam dele, as formas de alcançá-los e como serão medidos.

Sendo assim, devem ser definidas as responsabilidades, funções e itens de controle de cada processo, bem como um plano de treinamento para a capacitação de todos os colaboradores da organização envolvidos no processo de atendimento ao cliente.

a) Processo de atendimento externo

O processo de atendimento externo deve ter a responsabilidade de ser o representante legítimo dos interesses dos clientes dentro da empresa. Ele deve ter contato, o mais próximo possível, com os clientes, seja através de contatos diretos do dia a dia, visitas, pesquisas periódicas de satisfação dos clientes, ou por outros meios que melhor convierem. Ele, além de interagir com todos os demais processos que compõem o modelo de atendimento a clientes, deve se reportar diretamente ao gerente do processo de atendimento ao cliente, dando total ciência dos principais problemas que têm comprometido o atendimento aos clientes.

As principais funções do processo de atendimento externo são:

- serviço de informações aos clientes: sempre que solicitado, dar todas as informações desejadas pelos clientes e pela área comercial (contato cliente/área comercial com atendimento externo);
- monitoramento diário da carteira de pedidos: fazer o acompanhamento diário das entregas das ordens de vendas junto aos clientes;
- gestão das prioridades de atendimento;
- gestão das reclamações de clientes;
- atendimento direto aos clientes preferenciais: utilizando a ferramenta Curva ABC de clientes e a visão estratégica da área comercial, definir grupo de clientes preferenciais para serem atendidos diretamente pelo processo de atendimento (contato atendimento externo com cliente/área comercial).

O plano de treinamento proposto ao processo de atendimento externo deve abranger:

- conceitos de logística integrada;

- foco no/do cliente;
- melhoria no atendimento ao cliente;
- marketing de relacionamento;
- módulos específicos dos sistemas de informações usados como suporte, inclusive aqueles usados para a execução, acompanhamento e controle dos cinco processos-chave; e
- procedimentos operacionais específicos.

b) Processo de planejamento da capacidade de atendimento

Em outras organizações, este tipo de processo é conhecido como planejamento e controle de produção. No caso do modelo em questão, esta nomenclatura foi alterada para planejamento da capacidade de atendimento, dando, assim, a este processo, um conceito mais amplo do que o tradicional planejamento e controle de produção, ou seja, caracterizando-o com foco estendido, ou seja, com foco no planejamento do atendimento ao cliente.

A função definida para o processo de planejamento da capacidade de atendimento é maximizar o atendimento aos clientes a partir da otimização dos planos de produção, suportado por uma política bem definida de previsão de demanda e estoques, bem como de planos de transferência de insumos e distribuição de produtos. Pode-se dizer que a inteligência operacional para o cumprimento das metas de produção e expedição, e conseqüentemente, do atendimento aos clientes, se concentra nesse processo. Se seu trabalho for inconsistente ou ineficiente, certamente todo o ciclo de atendimento estará comprometido.

As principais funções do processo de planejamento da capacidade de atendimento são:

- discutir e validar os planos de venda e produção para um determinado período. Genericamente, os principais insumos que devem ser considerados são: previsão de vendas, política de estoques, estratégia de resposta à demanda, capacidade de produção e previsão de manutenções preventivas dos equipamentos, e a capacidade de recepção,

armazenagem e expedição de produtos. A visão deste plano é agregada e de médio/longo prazo;

- elaborar a programação da produção – com base no plano de venda e produção e na estratégia de resposta à demanda, devem ser geradas as ordens de produção (em volume) para produtos acabados e seus componentes, bem como ordens de transferência entre plantas e necessidades de subcontractações de serviços (beneficiamento em terceiros). A visão é desagregada, de médio prazo;
- sequenciamento da produção: com base nas ordens de produção, de transferência de produtos e de subcontractações de serviços, além das capacidades e restrições de produção por tipo de equipamento, deve ser feito o sequenciamento fino de tais ordens com a confirmação das datas de produção ou transferência. Em seguida, as ordens devem ser enviadas para a produção, para os fornecedores de matéria-prima ou para os beneficiadores. A visão é desagregada e de curto prazo;
- gerenciamento do aceite de pedidos - esta função deve ser responsável pela formação da carteira de pedidos. Ela deve se basear, no caso de produtos MTS, na disponibilidade de estoque para uma determinada data e, no caso de produtos MTO, nas reservas de capacidade para uma determinada data;
- controle de produção - esta função é responsável pelo acompanhamento do atendimento às ordens de produção, de transferência de produtos dos fornecedores, bem como das ordens de subcontractação de serviços.

O plano de treinamento indicado para o processo de planejamento da capacidade de atendimento, deve abranger:

- conceitos de logística integrada;
- foco no/do cliente;
- melhorias no atendimento ao cliente;
- marketing de relacionamento;
- técnicas de PCP;
- gestão de estoques;

- módulos específicos dos sistemas de informações usados como suporte, inclusive aqueles usados para a execução, acompanhamento e controle dos cinco processos-chave; e
- procedimentos operacionais específicos.

c) Processo de produção

No modelo logístico integrado proposto considera-se o processo de produção como uma peça fundamental.

É necessário que o modelo logístico integrado de atendimento a clientes utilize recursos de TI para o desenvolvimento e implantação de um sistema de chão de fábrica, voltado para a especificidade da empresa.

Um cuidado que deve ser tomado é a garantia da existência de interfaces especialmente construídas para garantir a total segurança e qualidade das informações transitadas.

Como um recurso para garantir a integração, qualidade e segurança, podem ser utilizadas estações de trabalho, colocadas em locais estratégicos ao longo da fábrica, com leitores ópticos e apontamento da produção *on-line*.

O plano de treinamento que deve ser aplicado dentro do processo de produção, deve abranger:

- conceitos de logística integrada;
- foco no/do cliente;
- melhoria no atendimento ao cliente;
- módulos específicos dos sistemas de informações usados como suporte, inclusive, aqueles usados para a execução, acompanhamento e controle dos cinco processos-chave; e
- treinamentos específicos para produção.

d) Processo de armazenagem e movimentação

É comum, tanto em cases sobre empresas como na bibliografia existente, encontrar as atividades de armazenagem e movimentação dentro do processo de

distribuição. Entretanto, para este modelo serão consideradas as atividades de armazenagem e movimentação como processo de armazenagem e movimentação.

A função definida para o processo de armazenagem e movimentação é receber, movimentar, armazenar e carregar produtos, conforme previsto, garantindo a qualidade e preservação dos mesmos.

As principais funções do processo de armazenagem e movimentação são:

- recebimento de materiais com a devida conferência física e contábil das quantidades e qualidade;
- movimentação de materiais;
- gestão de estoques: recuperação de materiais não conformes, organização do layout e de todas as áreas de armazenagem.
- carregamento de veículos - avaliação das condições dos veículos disponibilizados para carregamento, preparação do veículo, carregamento e baixa dos estoques (*picking*) dos produtos; e
- amarração e enlonamento da carga carregada, quando pertinente.

O plano de treinamento indicado para o processo de armazenagem e movimentação, deve abranger:

- conceitos de logística integrada;
- foco no/do cliente;
- melhorias no atendimento ao cliente;
- marketing de relacionamento;
- técnicas de armazenagem e movimentação;
- operação com pontes rolantes;
- módulos específicos dos sistemas de informações usados como suporte, inclusive aqueles usados para a execução, acompanhamento e controle dos cinco processos-chave;
- procedimentos operacionais específicos.

e) Processo de distribuição

A função definida para o processo de distribuição é a maximização do atendimento ao cliente através da programação das cargas, conforme roteiros e datas de entrega das ordens de venda, prover os transportes adequados, através da

gestão das transportadoras, realizar o faturamento dos transportes carregados, monitorando, posteriormente, a entrega dos produtos até sua chegada, buscando, assim, a garantia da satisfação dos clientes.

As principais funções do processo de distribuição são:

- fazer o fornecimento dos estoques - consiste em fazer a alocação dos estoques físicos às ordens de venda, respeitando, evidentemente, os prazos de entrega;
- fazer a composição de cargas - considerando o fornecimento dos estoques e o local de entrega;
- minimizar o efeito do pagamento de frete morto;
- programar e providenciar os transportes - após a composição das cargas, estas são enviadas para as transportadoras para providências de alocação de transporte adequado;
- faturamento - o faturamento deve ser feito por meio eletrônico para agilidade, segurança e satisfação do cliente. Após o carregamento dos transportes é emitida a nota fiscal e, quando necessário, certificado de qualidade dos produtos carregados;
- entregar os produtos aos clientes - deve ser acertado, junto às transportadoras, um prazo máximo de chegada dos produtos nos clientes, prazo este que deverá ser monitorado sistematicamente; e
- avaliar serviços prestados pelas transportadoras - periodicamente, deve ser feita uma avaliação dos serviços prestados pelas transportadoras, visando a melhoria contínua de tais serviços.

O plano de treinamento previsto para o processo de distribuição, deve abranger:

- conceitos de logística integrada;
- foco no/do cliente;
- melhoria no atendimento ao cliente;
- marketing de relacionamento;
- custos logísticos;
- módulos específicos dos sistemas de informações usados como suporte, inclusive aqueles usados para a execução, acompanhamento e controle dos cinco processos chave; e

- procedimentos operacionais específicos.

6.1.4.2 Interação entre os processos

“Para alcançar ao máximo os benefícios estratégicos da logística, a totalidade de todas as suas atividades funcionais como armazenagem, movimentação, transporte, dentre outras, precisa ser realizada com uma visão integral do sistema logístico, pois a excelência de cada aspecto funcional somente é relevante quando vista em termos de sua contribuição para a melhoria total do sistema”.

Bowersox e Closs (2001)

No desenvolvimento do modelo logístico integrado de atendimento a clientes, após a definição de responsabilidades e funções de cada processo, bem como do plano de treinamento proposto, deve ser dada ênfase à interação entre os processos, visando garantir a integração e a sinergia de todos em direção ao grande objetivo, que é a conquista de vantagem competitiva sustentável, através do contínuo atendimento às necessidades de nossos clientes.

a) Interação atendimento externo versus clientes



Figura 16 – Atendimento externo *versus* clientes
Fonte: Dados primários (2003).

Como já definido anteriormente, a grande responsabilidade do atendimento externo é de ser o representante legítimo dos interesses dos clientes dentro da empresa. Ele tem contato, o mais próximo possível, com os clientes, seja através de contatos diretos do dia a dia, visitas, pesquisas periódicas de satisfação dos clientes ou por outros meios que melhor convierem. Com isto, a interação com os clientes

deve ser de alta intensidade, buscando sempre criar uma relação de confiança mútua.

Outro ponto a ser destacado é que o atendimento externo, por estar interagindo com todos os processos, tem todas as informações necessárias e demandadas dentro do processo de atendimento ao cliente. Isto permitirá que os contatos atendimento externo – clientes sejam rápidos, com informações confiáveis e claras.

b) Interação atendimento externo versus planejamento da capacidade de atendimento

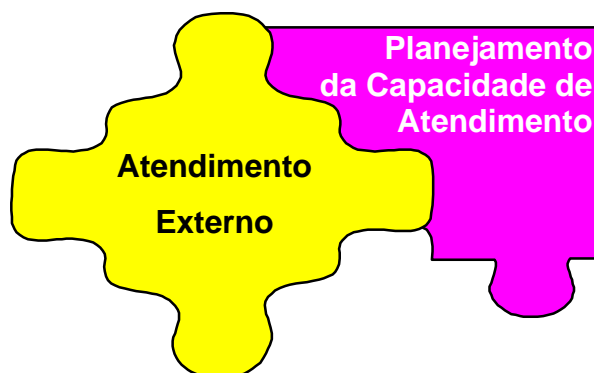


Figura 17 - Atendimento externo *versus* planejamento da capacidade de atendimento
Fonte: Dados primários (2003).

As atividades importantes da interação atendimento externo e planejamento da capacidade de atendimento são:

- a primeira e fundamental atividade é a de se definir qual será a estratégia de resposta à demanda (MTS ou MTO) para todos os produtos acabados e componentes comercializados no âmbito da empresa;
- atendimento às prioridades dos clientes, principalmente para os casos de antecipação de uma ordem de venda; e
- manter o atendimento externo com informações a tempo e hora quando determinado programa de produção ou transferência de insumos vier a comprometer o atendimento de uma ordem de venda. Neste caso, imediatamente, o atendimento externo deverá tomar todas as providências de comunicação ao cliente e/ou área comercial.

c) Interação atendimento externo versus produção

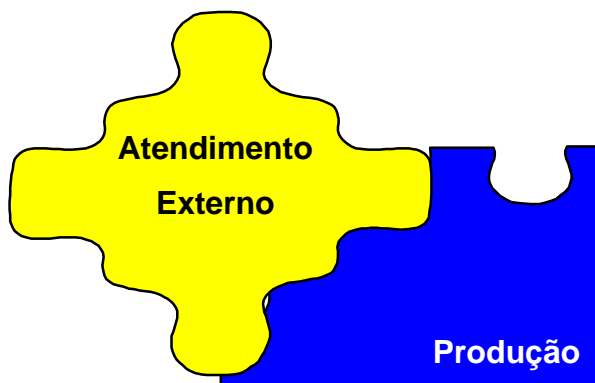


Figura 18 - Atendimento externo *versus* produção
Fonte: Dados primários (2003).

A importância desta interação está na velocidade da informação quando ocorre um não cumprimento de alguma ordem de produção, e na definição de qual é o impacto perante ao cliente. Neste momento, a produção deverá informar uma nova data de atendimento. Outra atividade fundamental está na solução das reclamações dos clientes pertinentes à qualidade do produto.

d) Interação atendimento externo versus armazenagem e movimentação

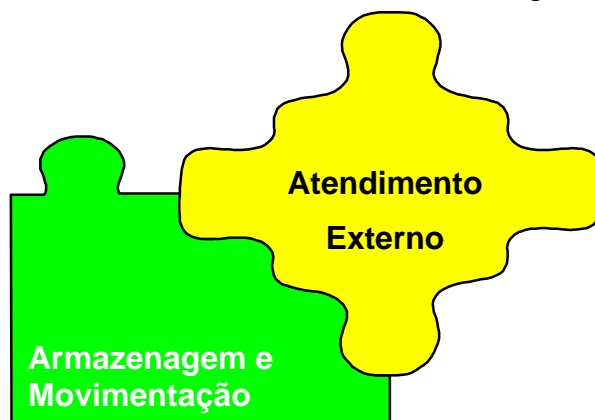


Figura 19 - Atendimento externo *versus* armazenagem e movimentação
Fonte: Dados primários (2003).

Três produtos são oriundos da interação entre o atendimento externo e armazenagem e movimentação:

- qualidade da conservação do produto: é fundamental para a qualidade no atendimento ao cliente que os produtos sejam entregues com a devida

qualidade de produto contratado. Isto engloba o produto certo, com identificação e conservação (acondicionamento e embalagem) dentro de padrões comerciais;

- qualidade dos inventários: é fundamental que os dados de estoques existentes no sistema lógico sejam compatíveis com os estoques existentes no sistema físico; e
- solução das reclamações de clientes pertinentes à qualidade de serviços ligados a problemas gerados pelas atividades de armazenagem, movimentação e carregamento.

e) *Interação atendimento externo versus distribuição*

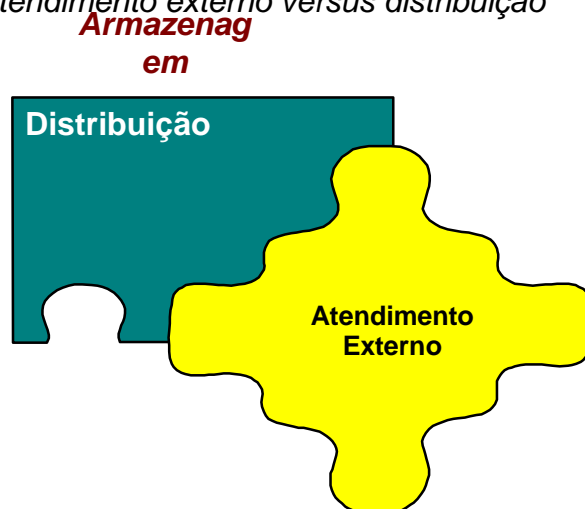


Figura 20 - Atendimento externo *versus* distribuição
Fonte: Dados primários (2003).

Dentro do modelo proposto, o atendimento externo tem interações diretas com todos os processos que compõem o Processo de Atendimento ao Cliente. No entanto, é justamente a interação com o Processo de Distribuição que exige maior criticidade. Isto se deve pela existência de inúmeras variáveis externas à empresa que, por vezes, dificultam um maior grau de previsibilidade do processo de distribuição, podendo comprometer a entrega das cargas. Os problemas são específicos para as empresas. Genericamente, pode-se citar:

- falta de caminhões;
- riscos de greve de motoristas e bloqueio de estradas;
- qualidade das estradas;
- acidentes e incidentes na estrada;

- sazonalidade no transporte (escoamento de safras), diminuindo a disponibilidade de veículos, o que torna, muitas vezes, os valores de frete-empresa menos compensadores;
- qualidade do atendimento prestado pelo motorista quando do descarregamento, principalmente no relacionamento com os clientes;
- avarias, adernamento e roubo de cargas;
- produtos entregues em desacordo ou trocados (passível de ocorrência quando o mesmo veículo tem produtos de diversos clientes); e
- atrasos por bloqueios fiscais nas estradas (situações crônicas em alguns estados, dentre outras).

Em função disto, essa interação tem como principais atividades:

- monitorar, sistematicamente, a ocorrência de qualquer destas variáveis acima citadas, visando minimizar, quando de sua ocorrência, o impacto na entrega dos produtos aos clientes. Para isto, deverá ser criado um fluxo de informações, envolvendo os *stakeholders*, tais como: transportadoras, caminhoneiros, fornecedores, clientes. Para tal, pode-se usar Internet, Extranet, Intranet ou outro meio de comunicação;
- criar, internamente, programas para a fidelização de transportadores (operadores logísticos); e
- solução das reclamações de clientes relativas à qualidade de serviços ligados a problemas gerados durante o processo de distribuição.

f) Interação planejamento da capacidade de atendimento versus produção



Figura 21 - Planejamento da capacidade de atendimento *versus* produção
Fonte: Dados primários (2003).

As interações entre os processos de planejamento da capacidade de atendimento e de produção são necessárias para melhorar a qualidade do sequenciamento das ordens de produção.

g) Interface planejamento da capacidade de atendimento versus armazenagem e movimentação

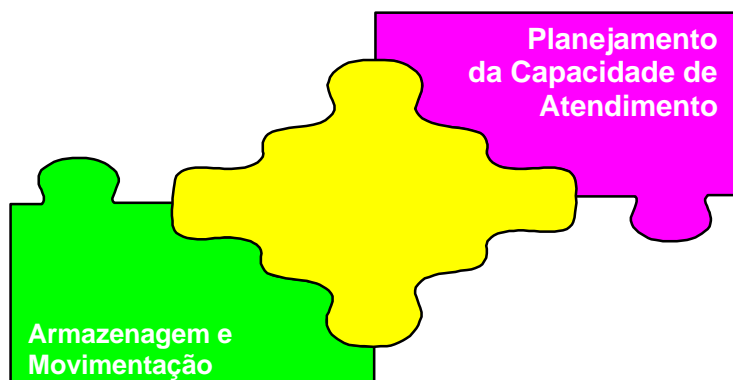


Figura 22 - Planejamento da capacidade de atendimento versus armazenagem e movimentação
Fonte: Dados primários (2003).

Todas as vezes em que se fizer um sequenciamento e, principalmente, mudanças no sequenciamento das ordens de produção ou das ordens de transferência, é importante que o processo de armazenagem e movimentação seja informado imediatamente, dando a este condições para que haja um melhor planejamento da agenda de recebimento, com definição de locais de armazenagem e minimização dos tempos de permanência dos transportes.

h) Interação planejamento da capacidade de atendimento versus distribuição

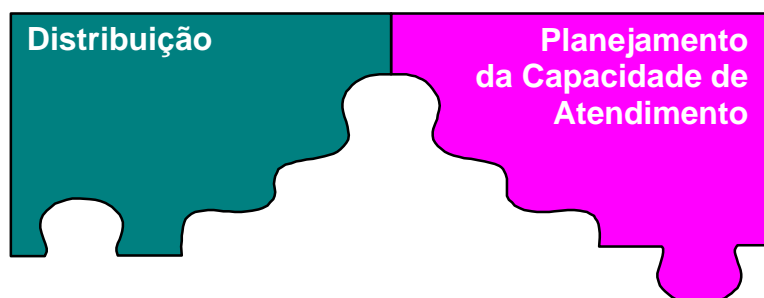


Figura 23 - Planejamento da capacidade de atendimento versus distribuição
Fonte: Dados primários (2003).

A importância desta interação está na garantia de disponibilidade de produtos, como forma de eliminar os constantes retrabalhos feitos na composição de cargas para atendimento às ordens de vendas de clientes e, por consequência, contribuir para a redução do tempo de permanência dos transportes.

i) Interação produção versus armazenagem e movimentação

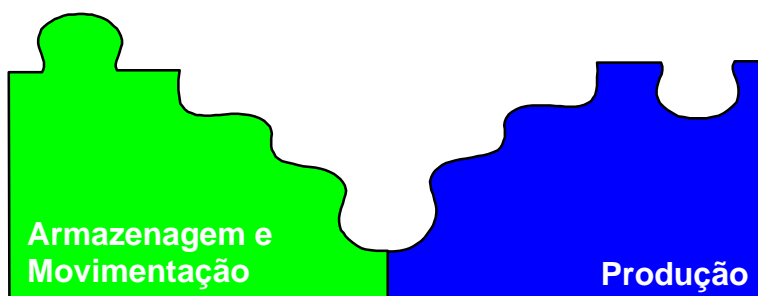


Figura 24 - Produção *versus* armazenagem e movimentação
Fonte: Dados primários (2003).

O processo de armazenagem e movimentação é responsável pelas operações de movimentação interna de materiais e pelo abastecimento ou retirada de produção das máquinas. Desta forma, esta interação é fundamental para o melhor planejamento da armazenagem e movimentação dos produtos a serem utilizados pela produção. Para que exista uma melhor interação é importante a delimitação das áreas físicas de responsabilidade da produção e da armazenagem e movimentação.

j) Interação armazenagem e movimentação versus distribuição



Figura 25 - Armazenagem e movimentação *versus* distribuição
Fonte: Dados primários (2003).

A interação entre estes dois processos é fundamental para o processo de entrega dos produtos aos clientes, através do relacionamento direto entre o planejador de carga (distribuição), o coordenador das operadoras logísticas (transportadoras) e o supervisor logístico (armazenagem e movimentação). Dentro deste contexto, dois mecanismos podem ser destacados: a montagem e roteirização dos transportes deve ser feita a duas mãos (empresa – operador logístico); e a separação e preparação de cargas deve anteceder à apresentação dos transportes.

k) Interação processo de distribuição versus cliente

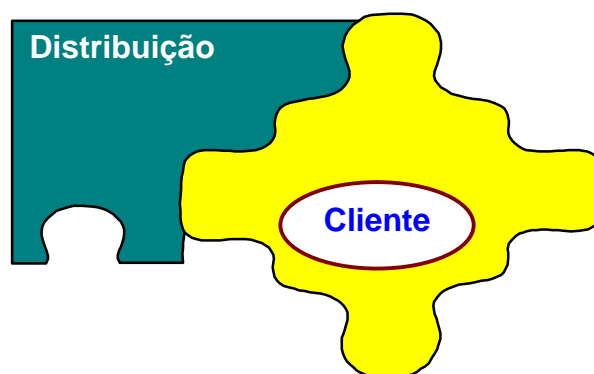


Figura 26 – Processo de distribuição *versus* cliente
Fonte: Dados primários (2003).

A interação entre o processo de distribuição e os clientes se dará no acompanhamento entre a saída do produto da empresa e a garantia de entrega ao cliente no prazo previsto de deslocamento empresa – cliente.

6.1.4.3 Gestão do processo de atendimento ao cliente

“Quem não controla, não gerencia”.
Vicente Falconi Campos(1994)

Após a definição das responsabilidades e funções de cada processo, e a elaboração de um plano de treinamento para a capacitação de todos os colaboradores em ferramentas de gestão de atendimento a clientes e especificidades por processo, levando-se em conta a interação entre os processos

que compõem o modelo de atendimento a clientes, deve-se definir um mecanismo de Gestão do Processo de Atendimento a Clientes.

Para o desenvolvimento do sistema de gestão do processo de atendimento ao cliente dois aspectos devem ser abordados: definir e desenvolver um Sistema de Informações Gerenciais (SIG) ligado ao processo de atendimento ao cliente; e implantar uma rotina de análise do processo de atendimento ao cliente.

a) Sistema de informações gerenciais do processo de atendimento ao cliente

É fundamental, para a conquista de vantagens competitivas sustentáveis, o desenvolvimento e implantação de um SIG ligado ao processo de atendimento a clientes (SLACK, 1996, GIANESI, 1993 ABREU e ABREU, 2003).

O desenvolvimento e implantação de um SIG deverão abranger as seguintes etapas: a) definir, junto a cada processo, as informações e pontos de controle necessários para a gestão dos mesmos; b) definir a forma de apresentação de cada informação, bem como a sua fonte de origem e forma de controle; c) treinar os colaboradores; e d) desenvolver e validar o sistema e suas saídas.

b) Rotina diária de análise do processo de atendimento ao cliente

É recomendada a implantação de uma rotina diária de análise da performance do processo de atendimento ao cliente, dependendo da característica da empresa, sob a responsabilidade da coordenação de atendimento externo e com a participação dos representantes de todos os demais processos.

Assim, o próximo capítulo contém a aplicação do modelo logístico integrado de atendimento a clientes na Planta de São Paulo. As informações disponibilizadas tornam-se ferramentas necessárias à compreensão dos fatores influenciadores e motivadores das estratégias implementadas pela empresa para a busca da manutenção de sua vantagem competitiva.

CAPÍTULO 7 – APLICAÇÃO DO MODELO LOGÍSTICO INTEGRADO DE ATENDIMENTO A CLIENTES NA PLANTA DE SÃO PAULO

Nesta etapa da pesquisa, verificou-se na Planta de São Paulo da Companhia Siderúrgica Belgo Mineira a utilização do modelo proposto, fazendo-se uma análise das variáveis utilizadas.

7.1 Posicionamento estratégico

Neste item, o modelo apresenta duas premissas básicas a serem consideradas:

- a) a sua aderência ao posicionamento estratégico do negócio. Com isto, as diretrizes estratégicas que foram definidas e que retratam toda a personalidade do modelo logístico integrado na Planta de São Paulo são:
 - ser uma unidade reconhecida pelos clientes como referência em qualidade e atendimento;
 - ser capaz de distribuir qualquer carga do estoque em 24 horas;
 - trabalhar com o foco do cliente;
 - fortalecer a postura pró-ativa, criativa e comprometida com a necessidade dos clientes;
 - ter foco em redução de custos, buscando a competitividade em nível internacional;
 - trabalhar com padrões de excelência em segurança do trabalho, moral e meio ambiente.
- b) estar conforme a afirmativa de Porter (1999) que diz que, quando se busca alcançar uma vantagem competitiva sustentável, é necessário que o modelo ou solução que venha a ser implementado tenha três características básicas: ser distinto, endógeno e sistêmico.

Isto feito, o modelo foi implantado considerando estas três características:

- a) é distinto, pois não buscou em nenhum modelo logístico pré-concebido a sua concepção. Ele refletiu, pelas soluções apresentadas, ser diferenciado, criativo e inovador, suportado pela experiência adquirida pela própria empresa e pelo referencial bibliográfico disponível. O fato de ter-se

optado por não utilizar um modelo já pré-concebido, como já afirmado anteriormente, se justifica por uma única questão: cada negócio tem suas características e particularidades próprias;

- b) é endógeno, pois foi desenvolvido por pessoas da própria empresa, de acordo com as necessidades percebidas através dos diagnósticos obtidos, o que permitiu que o mesmo ficasse em conformidade com as necessidades e particularidades do mercado, bem como com a cultura, valores e políticas da própria empresa; e
- c) é sistêmico, pois estão bem claras as descrições dos processos, bem como suas interfaces, onde são percebidas todas as partes do todo organizacional e de que forma estas partes estão interligadas e sintonizadas umas com as outras.

7.2 Processos de apoio: os quatro grandes pilares

a) Estrutura organizacional

Conforme proposto pelo modelo, foi implantado na Planta de São Paulo um modelo de gestão orientada para o processo, onde o processo principal foi denominado de *Processo de Atendimento a Clientes*.

No contexto São Paulo, a filosofia entendida fez com que cada colaborador assumisse a gestão de seu processo sem perder a visão do todo. A visão do processo principal da Planta foi disseminada de tal maneira que permitiu a cada colaborador perceber a interligação dos insumos e produtos de seu processo com os demais processos, tornando o processo de atendimento a clientes integrado e multifuncional.

O Anexo C mostra um exemplo de descrição de negócio de um processo da unidade, no caso, o processo de planejamento da capacidade de atendimento, mostrando, para este processo, a relação fornecedores-insumos e produtos-clientes.

Também vale a pena destacar a mudança do layout administrativo ocorrida para dar melhor integração e agilização ao processo decisório de atendimento a clientes. Todas as funções administrativas voltadas a este processo, exceto produção, foram concentradas em 3 estações de trabalho, colocadas em um mesmo ambiente, conforme ilustrado no Anexo D.

Visando dar total sustentabilidade ao processo de atendimento a clientes, um novo organograma do departamento de produção e logística foi implantado, conforme mostrado pela Figura 27.

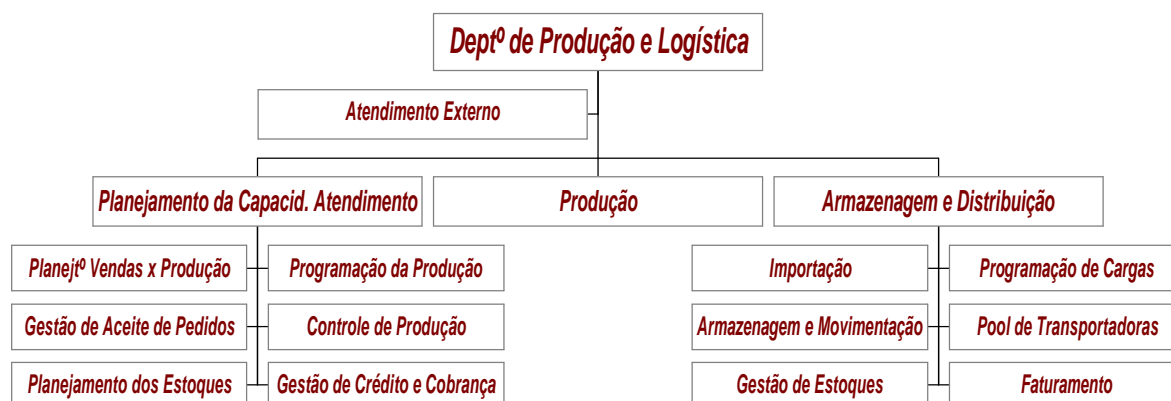


Figura 27 – Organograma do departamento de produção e logística
Fonte: Dados primários (2003).

b) Recursos humanos

O processo de recursos humanos da Planta de São Paulo pode ser transcrito como:

Participar na formulação e implementação da estratégia da empresa, através do desenvolvimento e administração de seus programas, dotando os empregados de um ambiente saudável e equilibrado, garantindo um bom clima organizacional e boas relações com empregados, entidades externas e comunidade, criando parcerias e sustentando uma cultura empresarial na qual as pessoas tenham a oportunidade de aprender, crescer e contribuir para a eficácia geral da empresa.

A definição do negócio demonstra o compromisso deste processo para com os resultados da empresa e, em particular, com o modelo logístico integrado de atendimento a clientes.

O modelo previa a implantação de um sistema de comunicação contínuo, rápido e atualizado, visando manter toda a equipe informada sobre os principais fatos relevantes ligados ao processo de atendimento a clientes. Com isso, foram adotadas algumas ações que fizeram da comunicação interna um meio de informação, integração e participação dos empregados no processo de gestão do atendimento a clientes:

- a) implantado um programa de reuniões periódicas entre os coordenadores do processo e todo o quadro operacional da Planta de São Paulo, para a divulgação de resultados;
- b) implantados, em locais estratégicos da Planta, quadros de gestão à vista, onde os resultados e informações relativas ao processo de atendimento a clientes são, sistematicamente, divulgados e mantidos atualizados; e
- c) implantado um plano de integração entre os colaboradores da área comercial e dos processos de atendimento a clientes da Planta de São Paulo.

O modelo também previa a implantação de um plano de treinamento para capacitação e atualização, técnica e comportamental, de todos os colaboradores envolvidos no processo de atendimento a clientes. As necessidades de treinamento foram levantadas e validadas junto aos coordenadores de cada processo, e foi elaborado um plano de treinamento, conforme mostrado na Figura 28.

TEMA	CARGA HORÁRIA	PÚBLICO ALVO	ABRANGÊNCIA
NOÇÕES BÁSICAS DE LOGÍSTICA INTEGRADA	60 H	ADM - OPER	50%
TÉCNICAS DE PCP	16 H	PCA	100%
GESTÃO DE ESTOQUES	16 H	PCA + CONT. ESTOQ	50%
FOCO NO/DO CLIENTE	24 H	ADM	100%
MELHORIA NO ATENDIMENTO AO CLIENTE	16 H	ADM	100%
RECICLAGEM NO MÓDULO SD/PP/MM	24 H	ADM - OPER	100%
FUNÇÕES DO SAP-APO	16 H	ADM	30%
FUNÇÕES DO SAP-BW	8 H	ADM	100%
MARKETING DE RELACIONAMENTO	16 H	ADM	30%
FUNÇÕES DO SISTEMA DEPARTAMENTAL	8 H	ADM	100%
TÉCNICAS DE ARMAZENAGEM E MOVIMENTAÇÃO	8 H	ARMAZENAGEM	100%
CUSTOS LOGÍSTICOS	16 H	DISTRIBUIÇÃO	50%

Figura 28 – Plano de treinamento da Planta de São Paulo

Fonte: Dados primários (2003).

c) Qualidade

A política de qualidade da Planta de São Paulo que foi devidamente divulgada a todos os seus colaboradores é a de *Ser uma empresa inovadora, na qualidade do produto e no atendimento, com custo competitivo no mercado interno e capacitada para exportação, buscando a harmonia entre a atividade industrial, o homem e o meio ambiente, respeitando os princípios da responsabilidade social*. Dentre as diretrizes que compõem esta política, pode-se destacar uma ligada diretamente ao processo de atendimento a clientes: “Promover o desenvolvimento contínuo em atendimento, serviços, tecnologia e qualidade, com foco no cliente”. Logo, as diretrizes estratégicas definidas para o modelo logístico integrado de atendimento a clientes da Planta de São Paulo são totalmente aderentes à política de qualidade da empresa.

Para o modelo em questão, e seguindo o padrão de todas as demais plantas da Companhia Siderúrgica Belgo Mineira, foram escolhidas três ferramentas que, segundo Campos (1994/1996), são essenciais para o crescimento e sobrevivência das organizações:

- a) método gerencial do *Plan, Do, Check, Action (PDCA)* – esta filosofia é empregada para qualquer nova atividade, ou seja, é importante planejar (P) a atividade com a definição de metas e métodos; na fase de execução (D) deve ser dada ênfase a educação e treinamento; verificar (C) se os resultados alcançados estão dentro das metas propostas; e atuação corretiva (A), caso tais metas não estejam dentro das metas esperadas;
- b) Gerenciamento da Rotina Diária (GDR) - voltado à padronização das atividades envolvidas e à definição dos itens de controle para o monitoramento dos resultados esperados para os processos. Consiste no mapeamento e descrição dos negócios de cada um dos processos, na definição dos fluxos e padrões do sistema, em itens de controle para monitoramento do desempenho, e cronograma de elaboração, aprovação, treinamento, auditoria e revisão dos procedimentos necessários definidos no mapeamento, conforme plano apresentado no Anexo E; e
- c) Gerenciamento pelas Diretrizes (GPD) - consiste no desdobramento das diretrizes estratégicas, desde a alta administração até os níveis tático e operacional da empresa. Após este desdobramento, devem ser definidos

os grandes projetos que darão sustentabilidade para que estas diretrizes sejam alcançadas, bem como os mecanismos de monitoramento e controle.

Dentro de cada processo, cada nível hierárquico possui seus indicadores de desempenho. Esses indicadores são normalmente desdobrados do nível superior para o inferior. A análise dos resultados obtidos permite identificar onde está precisamente a anomalia e quem deverá atuar na sua solução.

O monitoramento diário e mensal dos processos, bem como do desempenho global da Planta de São Paulo, é feito através desses indicadores de desempenho que são plotados em forma gráfica. Para suas análises (comparação entre resultados *versus* metas) são realizadas reuniões com todos os colaboradores envolvidos no processo, visando uma avaliação minuciosa dos problemas observados, com vistas à identificação das causas fundamentais e à formulação de planos de ação.

Reuniões mensais de análises críticas são realizadas, visando a identificação de oportunidades de melhoria que, por sua vez, determinem o desenvolvimento de projetos, permitindo, assim, melhorias no processo e inovação organizacional (GPD).

Na coleta e apresentação das informações são consideradas informações de períodos anteriores (analisar a evolução dos resultados), bem como os melhores resultados alcançados, seja de fonte interna ou externa à empresa (*benchmarking*), fazendo destas comparações uma forte arma para a tomada de decisões estratégicas e a busca de diferencial competitivo.

Os resultados obtidos são divulgados através de reuniões e quadros de gestão à vista, permitindo o conhecimento de todos sobre a performance de cada processo.

d) Tecnologia da informação

O modelo de TI adotado na Companhia Siderúrgica Belgo Mineira e estendido para a Planta de São Paulo, segue o modelo similar ao proposto pela Cherry Tree & Co. Research (2000).

Para a solução em ERP foi escolhido o software SAP-R3, e para suportar suas necessidades de SCM buscou-se o sistema *Advanced Planner and Optimizer* (APO), ambos da empresa alemã SAP. O módulo CRM da IBM foi o escolhido para

suprir as necessidades voltadas ao CRM. Assim, pode-se dizer que, sendo o SAP um *software* que permite também a interligação amigável de todas essas soluções, desempenhando também o papel de EAI, a Belgo Mineira possui uma arquitetura de TI semelhante ao modelo proposto pela Cherry Tree, podendo ser representado conforme a Figura 13.

É importante destacar a grande evolução que foi obtida após a aquisição, em 2002, do módulo APO, que, uma vez implementado (previsão final: até Dez/2003), permitirá o planejamento e monitoramento de toda a cadeia de suprimentos da Companhia Siderúrgica Belgo Mineira, de forma integrada, e a maximização de todo o processo de atendimento a clientes (maior rapidez, confiabilidade e flexibilidade a um menor custo de entrega).

É importante destacar que os recursos voltados a TI (*hardware* e *software*) são recuperáveis, possuindo servidor com backup em Belo Horizonte - MG, com sistemas de segurança lógica e determinação rígida de níveis de acesso e permissões, possuindo sistema de *help-desk* 24 horas.

7.3 Os processos-chave

O modelo aplicado na Planta de São Paulo apresentou ser sistêmico e convergente. Na visão sistêmica, verificou-se que todos os processos estão funcionando sinergicamente, sustentando o processo de atendimento ao cliente.

Na visão convergente, todos os processos convergem para um único ponto: o atendimento ao cliente. O processo de atendimento externo é o representante legítimo dos clientes dentro da Planta de São Paulo.

7.3.1 Arrumando a casa

Foram definidas as responsabilidades e funções de cada processo, bem como um plano de treinamento para a capacitação de todos os colaboradores da Planta de São Paulo envolvidos no processo de atendimento a clientes.

O que garantiu que cada funcionário entendesse qual era a sua responsabilidade e função foi o desenvolvimento e a implantação do gerenciamento da rotina diária (GRD) no âmbito de cada processo do modelo logístico integrado de atendimento a clientes que, por não ser foco desta dissertação, não será detalhado.

No entanto, se encontra no Anexo E o plano de ação utilizado pela Planta de São Paulo para a implementação do GRD.

É importante destacar que grande parte dos treinamentos estão sendo ministrados com recursos internos da Companhia Siderúrgica Belgo Mineira, o que demonstra a existência de know-how interno, além de não gerar ônus financeiros para a sua realização.

a) Processo de atendimento externo

Ficou definido que este processo tem a responsabilidade de ser o representante legítimo dos interesses dos clientes dentro da Planta de São Paulo. Ele tem contato, o mais próximo possível, com os clientes, seja através de contatos diretos no dia a dia, visitas, ou pesquisas periódicas de satisfação dos clientes. Ele, além de interagir com todos os demais processos que compõem o modelo de atendimento a clientes, se reporta, diretamente, ao departamento de produção e logística da Planta de São Paulo, dando total ciência dos principais problemas que têm comprometido o atendimento aos clientes.

As funções do processo de atendimento externo que foram implementadas são:

- sistema de informações ao cliente - utilizando informações constantes no SAP (R3, APO ou BW) e os contatos feitos, diretamente, com todos os processos, quando solicitado, seja por telefone, e-mail ou fax, dar todas as informações desejadas pelos clientes e área comercial (contato cliente/área comercial Belgo);
- monitoramento da carteira de pedidos - diariamente, são baixadas todas as ordens de vendas do SAP para o ambiente em Access, e é rodado um programa que tem como produto um relatório que fornece a posição de toda a carteira de pedidos dos clientes, separando e destacando os pedidos em atraso, da semana e futuros;
- gestão das prioridades de atendimento - em função das solicitações diárias dos clientes com vistas à antecipação de alguma ordem de venda ou alguma ordem em destaque, são tomadas todas as providências para que as solicitações sejam atendidas.
- gestão das reclamações de clientes; e

- atendimento direto aos clientes preferenciais - utilizando a ferramenta Curva ABC de clientes e a visão estratégica da área comercial, foram definidos grupos de clientes preferenciais para serem atendidos diretamente pela célula de atendimento da Planta de São Paulo (contato Belgo com cliente). Para este grupo de clientes foi disponibilizado, inclusive, acesso, via Internet, ao site da Belgo <<http://www.belgo.com.br>>, onde os próprios clientes podem acompanhar a situação de atendimento aos seus pedidos, dos estoques disponíveis, bem como ter informações financeiras tais como situação das duplicatas a vencer, dentre outras.

b) Processo de planejamento da capacidade de atendimento

A função definida para o processo de planejamento da capacidade de atendimento, conforme previsto pelo modelo, é maximizar o atendimento aos clientes a partir da otimização dos planos de produção, suportados por uma política bem definida de previsão de demanda e estoques, bem como dos planos de transferência de insumos e distribuição de produtos. Para isto, foi implantado em todas as plantas da Companhia Siderúrgica Belgo Mineira, com o apoio de sua estrutura de TI, o sistema de planejamento e controle da produção (SPCP), conforme configuração relatada no item 8.2. Logo, todas as funções previstas pelo modelo para o processo de planejamento da capacidade de atendimento estão suportadas pelo SPCP.

A primeira função sob responsabilidade do planejamento é a discutir e validar os planos de venda e produção. Esta atividade é feita na última quinzena do mês, com vistas ao planejamento do mês subsequente (visão de quatro meses, sendo que o primeiro é firme e os demais orientativos). Os insumos para a montagem desse plano estão demonstrados no Quadro 6.

FORNECEDOR	INSUMO
Área Comercial	Previsão de vendas
Logística Corporativa	Política de estoques
Produção	Capacidade de produção
Manutenção	Programação de manutenção preventiva
Armazenagem	Capacidade de recebimento e expedição
Armazenagem	Nível de estoques
Distribuição	Eficiência no transporte

Quadro 6 - Insumos para a montagem do plano

Fonte: Dados primários (2003).

Na primeira operação, o processo de planejamento reúne-se com representantes dos demais processos (atendimento, produção, armazenagem e movimentação e distribuição) quando, após análise conjunta das informações, elabora-se e aprova-se, no nível da Planta de São Paulo, o plano físico de produção, as necessidades de insumos e os ajustes necessários à estrutura, com vistas ao cumprimento do plano de vendas. Este plano dá-se no nível macro (volumes).

Na segunda operação, a partir da definição do plano físico de produção em nível da Planta de São Paulo, o mesmo é levado para a reunião mensal da logística corporativa, realizada em Belo Horizonte, com representantes de todas as plantas da Companhia Siderúrgica Belgo Mineira, onde é discutido, compatibilizado ao plano de vendas e às políticas de estoque para aquele período e, se necessário, alterado até ser aprovado. Nessa reunião são tomadas as seguintes ações:

- cadastramento do plano de vendas (demanda) consensado e aprovado (corporativo versus área comercial) no sistema corporativo (SAP/APO/DP);
- cadastramento das políticas de estoque aprovadas no sistema corporativo (SAP/APO/SNP); e
- cadastramento dos planos físicos de cada planta (SAP/APO/SNP).

Após essa reunião de consenso entre plantas da Belgo, surge a segunda função do planejamento da capacidade de atendimento: elaborar a programação da produção da Planta de São Paulo. Nesta etapa, é rodado, de forma corporativa e no nível de volume/mix de produto a ser vendido, o SAP/APO/SNP (*Supply Network Planning*), onde são geradas, no nível de planta:

- ordens planejadas de produção (produto/volume/data) - no caso da Planta de São Paulo, ordens planejadas de produção para a Fábrica de Telas e Trelças;

- ordens de transferência de matérias-primas entre unidades fornecedoras e produtoras (produto/volume/data) - no caso da Planta São Paulo, são geradas ordens de transferência de fio-máquina da planta de Juiz de Fora para a Fábrica de Telas e Trelças São Paulo, bem como ordens de transferência de produtos acabados das Plantas de Vitória, Itaúna e Juiz de Fora para o CDU São Paulo; e
- uma reserva de capacidade dos equipamentos da Fábrica de Telas e Trelças, conforme o plano de venda para os produtos, com estratégia de resposta à demanda tipo MTO.

Neste ponto, surge a terceira função do Planejamento da Capacidade de Atendimento que é fazer o sequenciamento fino da produção, de todas as ordens planejadas de produção e ordens de transferência. Esta atividade, embora já seja feita pelo SAP/APO/SNP, ainda não contempla todas as restrições de produção das diversas plantas envolvidas, gerando, assim, um sequenciamento de produção com datas ainda não confirmadas.

Ressalta-se que a inclusão das restrições de produção no SAP/APO já se encontra em fase de parametrização (módulo PP/DS – *Production Planning and Detailed Scheduling*), e tem previsão de implantação para o primeiro semestre de 2004.

As ordens planejadas de produção da Fábrica de Telas e Trelças são re-sequenciadas juntamente com a participação da equipe de produção, onde são consideradas todas as restrições de produção e os interesses para minimizar custos de produção, evidentemente sem prejuízo ao atendimento dos clientes.

É bom lembrar que, assim que o SAP/APO libera as ordens planejadas de produção e ordens de transferência de produtos acabados para distribuição, o SAP/APO gera disponibilidade para a área de Vendas registrar pedidos de clientes através do SAP/APO/GATP, surgindo, então, a quarta função do planejamento, que é o gerenciamento do aceite de pedidos.

Logo, a grande questão do planejamento é fazer este re-sequenciamento da produção de forma rápida (meta - até o segundo dia útil pós-rodada do SAP/APO/SNP) para minimizar o impacto de datas não factíveis de produção/entrega no momento do registro das ordens de venda dos clientes.

Na seqüência, pós re-sequenciamento, três atividades são executadas:

- é gerada uma rotina em Access que lista toda a carteira de pedidos já registrados e os compatibiliza com datas de produção. Caso haja alguma ordem de vendas que tenha sua data de atendimento comprometida, imediatamente é feito o contato com a área comercial visando a adequação da mesma e a comunicação ao cliente. Agindo desta forma e dentro dos dois dias úteis previstos para o re-sequenciamento e acertos de datas das ordens de vendas, percebe-se que o impacto de mudanças é próximo de zero;
- é feito o re-sequenciamento das ordens de transferência de fio-máquina junto à Planta de Juiz de Fora para atender ao sequenciamento aprovado para a Fábrica de Telas e Trelças; e
- as ordens planejadas de produção são enviadas para o SAP-R3, onde são convertidas em ordens de produção e enviadas para o sistema de chão de fábrica de produção de telas e trelças.

Em analogia ao que é feito para re-sequenciar as ordens planejadas de produção para telas e trelças, também são re-sequenciadas as ordens de transferência dos produtos acabados para o CDU São Paulo. Esta operação é feita em conjunto com as plantas fornecedoras (Vitória, Itaúna e Juiz de Fora). Após acerto de sequenciamento, verifica-se se há alguma ordem de venda com data de entrega não factível de atendimento. Caso haja esta constatação, é feito contato com a área comercial que contata o cliente para o acerto de datas. Desta forma, em função da agilidade desse re-sequenciamento é possível perceber poucas alterações nas datas de pedidos já registrados.

A quinta função de responsabilidade do planejamento é a função de controle de produção, tanto para as ordens de produção de telas e trelças quanto para as ordens de transferência de fio-máquina para a Fábrica de Telas e Trelças e de produtos acabados para o CDU.

Todas estas funções foram devidamente implantadas, conforme previsto pelo modelo.

c) Processo de produção

A Fábrica de Telas e Trelças da Planta de São Paulo está dotada de equipamentos de última geração. Este fato, aliado a um *layout* racional (em linha), à

qualidade dos insumos utilizados e a uma política audaciosa de capacitação de seu quadro de colaboradores, permitiu a ela atingir o estado-da-arte em sua produção. O Anexo F mostra o fluxograma de produção de telas e treliças. Sua missão é “fabricar telas e treliças dentro dos padrões exigidos pelo mercado, com os melhores índices de custo, qualidade e atendimento”.

O mais importante durante a implantação do modelo logístico integrado de atendimento a clientes foi, utilizando recursos de TI, o desenvolvimento e implantação de um sistema de chão de fábrica, voltado para a especificidade do negócio telas e treliças, intitulado sistema departamental de controle de produção, eficiência (controle da disponibilidade dos equipamentos) e qualidade do produto, sistema este totalmente integrado com o sistema SAP/R3.

As comunicações entre o sistema departamental e o sistema SAP/R3 são garantidas através de interfaces especialmente construídas para este fim, garantindo a total segurança e qualidade das informações transitadas.

O sistema departamental de controle de produção se inicia com a descida, para seu banco de dados, das ordens de produção já devidamente re-sequenciadas no SAP/APO. Cabe ao operador dos diversos equipamentos selecionar a ordem de produção a ser produzida.

São utilizadas estações de trabalho, colocadas em locais estratégicos ao longo da fábrica, com leitores ópticos tanto para a baixa dos insumos utilizados (etiquetas com código de barras com peso) quanto para a impressão das etiquetas de identificação e apontamento da produção *on-line*. Neste caso, os produtos são pesados e, através de protocolos de comunicação entre a balança de pesagem e o sistema de emissão de etiquetas, informa o peso dos produtos produzidos. Cabe ao homem pegar a etiqueta e colocar no produto em questão.

A interação homem e sistema departamental de controle de produção está restrita a selecionar a ordem de produção, quando inicia, e informar sobre seu encerramento. A emissão de etiquetas é automática e o envio de dados para o SAP ocorre no momento do encerramento da ordem de produção.

Diariamente, relatórios de controle de produção são emitidos com informações no nível de equipamentos e *mix* produzidos.

Um avanço implantado é o envio das informações de produção, diariamente, para celulares e e-mails dos principais gestores do processo. Com isto, as pessoas

garantem informações ágeis e confiáveis para a tomada de decisões e a gestão do processo de produção.

No sistema departamental de controle de eficiência é feito um registro quando um determinado equipamento se encontra parado, a hora de início desta parada, o motivo da parada e a hora de retorno do equipamento.

Ao final de um determinado período, é emitido um relatório de eficiência de cada equipamento com todo o histórico de causas e tempos das paradas, para análise e ações de melhoria.

Um avanço a ser implantado é o envio da informação do tempo que o equipamento se encontra parado. Dependendo deste tempo, a informação é enviada para o supervisor de produção (até 1h), para o coordenador de processo (até 2h) e para o gerente da fábrica (após 2h). Esta implantação está prevista para o primeiro semestre de 2004.

Quanto ao sistema departamental de controle da qualidade do produto, as inspeções de qualidade, com vistas a garantir a qualidade dos produtos a serem comercializados, não se limitaram, unicamente, aos produtos estocados. Foram limitadas na adoção de procedimentos que buscaram a garantia de conformidade ou disposição nos insumos e produtos, quando de sua entrada no estoque.

O avanço implantado foi que o Sistema Departamental de Controle da Qualidade do Produto foi concebido para ter rastreabilidade dos produtos ao longo de toda a linha de produção. Isto significa que qualquer reclamação de clientes referente à qualidade do produto é rastreável por todos os processos por onde ele tenha passado, permitindo análise e parecer com qualidade e precisão, no menor tempo possível.

d) Processo de armazenagem e movimentação

A função definida para este processo, conforme previsto pelo modelo, foi a de receber, movimentar, armazenar e carregar produtos, conforme previsto, garantindo a qualidade e a preservação dos mesmos.

Para que tais atividades pudessem ser executadas com a devida precisão e agilidade, foram realizados:

- um grande re-arranjo nas áreas de estocagem, com o planejamento e a implantação de um novo *layout*;

- como sistema de localização de produtos adotou-se a filosofia de *Warehouse*, onde cada *box* tem uma identificação única, facilitando, assim, sua localização rápida;
- foi definida e procedimentada a forma de movimentar e armazenar cada tipo de produto, bem como as atividades voltadas para o carregamento, amarração e enlonamento de veículos;
- foi desenvolvido e implementado para as operações de recebimento, movimentação, armazenagem e carregamento de veículos, um sistema de coletores com rádio frequência, com comunicação direta com o SAP;
- foi implementado um sistema rotativo de realização de inventário físico. O inventário é feito com a ajuda dos coletores e, após encerramento, emite um relatório das divergências encontradas para os estoques existentes no banco de dados do SAP; e
- foi contratado um novo prestador de serviços para a movimentação interna de empilhadeiras, com equipamentos mais modernos e melhor *know-how* operacional.

e) Distribuição

A função definida pelo modelo para o processo de distribuição é a maximização do atendimento ao cliente através da programação das cargas, conforme roteiros e datas de entrega das ordens de venda, o fornecimento dos transportes adequados, através da gestão das transportadoras, o faturamento dos transportes carregados, monitorando, posteriormente, a entrega dos produtos até sua chegada aos clientes, buscando, assim, a garantia da satisfação dos clientes.

Esta atividade é realizada na Planta de São Paulo com a utilização do sistema SAP-R3, através de seus módulos vendas e distribuição (SD).

A primeira e segunda funções do processo de distribuição (fazer fornecimento de estoques e composição de cargas) são realizadas, diariamente, sempre em dois períodos, sendo um pela manhã (08:00h) e outro na parte da tarde (14:00h). Outro detalhe importante é que estas atividades são realizadas pelo programador de carga, em conjunto com o coordenador das transportadoras.

A terceira função implantada foi a de minimizar o efeito do pagamento do frete morto. Nesse caso, após a composição de cargas, são analisadas e identificadas as

ordens de venda que não conseguiram compor carga, ou seja, não conseguiram uma ocupação mínima para serem liberadas para a requisição de transporte. No caso da Planta de São Paulo, é autorizada liberação para a requisição de transporte quando a ocupação do transporte for superior a 80% de sua capacidade.

Para essas ordens de venda, o programador de carga, diariamente, entra em contato com o vendedor, aplicando a seguinte regra de tomada de decisão: é possível antecipar alguma ordem de venda para complementação de carga? Se não, é possível a colocação de novos pedidos para complementação de carga? Se não, é possível alterar a data do pedido para aguardar complementação de carga? Se não, o cliente pode retirar (FOB)? Se não, é possível enviar ao custo de “x” com perda de “y”? Se não, cancelar o pedido.

O que é importante ressaltar é que a filosofia que tem sido praticada é a de que “se foi efetuada a venda, tem-se que entregar ao custo que for; se a venda foi mal feita, corrige-se para novas ordens de venda”. Isto significa que esta última alternativa para tomada de decisão, de fato não é praticada.

A quarta função do processo de distribuição é de responsabilidade do coordenador das transportadoras. Depois de feitas as composições de carga, estas são entregues às transportadoras para que elas programem e providenciem os transportes, entrega esta que é feita diariamente, também, em dois períodos: um na parte da manhã (10:00h) e outro na parte da tarde (16:00h). A partir deste momento, as transportadoras têm até as 24:00h do dia seguinte para retirada das cargas.

O coordenador do pool distribui as cargas às transportadoras que, por sua vez, informam os veículos que farão o carregamento. A partir desse momento, reuniões entre o coordenador das transportadoras e o programador de cargas definem o agendamento das cargas (horários de carregamento), repassando-o ao supervisor de armazenagem para adequação dos pontos de carregamento e comunicação às equipes.

Realizado o carregamento, conforme já abordado no item armazenagem e movimentação, o caminhão dirige-se ao faturamento, quinta função do processo de distribuição, onde o faturista faz a emissão da nota fiscal e, quando necessário, certificado de qualidade dos produtos carregados.

A sexta função do processo de distribuição implementado é relativa ao monitoramento da entrega ao cliente. O tempo de deslocamento entre a Planta de

São Paulo e os clientes já está devidamente compactuado entre empresa e transportadoras, e é sistematicamente acompanhado.

Finalizando, é feita mensalmente a avaliação dos fornecedores de transporte através de um sistema de *vendor-rating*, conforme mostrado no Anexo J.

7.3.2 Interação entre os processos

a) Interação atendimento externo versus clientes

Como já citado anteriormente, a grande responsabilidade do atendimento externo é de ser o representante legítimo dos interesses dos clientes dentro da Planta de São Paulo. Ele tem contato, o mais próximo possível, com os clientes, seja através de contatos diretos do dia a dia, visitas, ou pesquisas periódicas de satisfação dos clientes. Com isto, a interação com os clientes passou a ser de alta intensidade, conquistando o que inicialmente parecia impossível: ter uma relação de confiança mútua.

Outro ponto a ser destacado é que o atendimento externo, por estar interagindo com todos os processos, tem todas as informações necessárias e demandadas dentro do processo de atendimento ao cliente. Isto faz com que os contatos atendimento externo – clientes sejam rápidos, com informações confiáveis e claras.

Dentro deste contexto, várias ações foram realizadas ou estão em fase de implantação, com vistas à melhoria do processo de atendimento ao cliente, tais como:

- participação nas reuniões mensais das gerências comerciais, com vistas a: divulgar os resultados alcançados e projetos em andamento; buscar soluções conjuntas para eventuais problemas do dia a dia; ouvir a força comercial, visando detectar pontos de melhoria contínua no atendimento e relacionamento com os clientes;
- foram montados, após classificação ABC dos clientes e da visão estratégica da área comercial, grupos de clientes com tipo de relacionamento diferenciado entre o atendimento externo–cliente:
 - clientes estratégicos - realizadas visitas a todos os clientes, criando, assim, um canal direto de comunicação entre eles e o seu

atendente. Também foi desenvolvido e implantado um plano de visitas sistemático a esses clientes, com a finalidade de discutir soluções individuais de atendimento. Em todas as visitas há o acompanhamento da área comercial. Tais clientes passaram a ser monitorados individualmente, de tal forma que, a qualquer momento que solicitarem, eles recebem informação relativa ao andamento de seus pedidos. Foi desenvolvida uma planilha de acompanhamento dos pedidos, conforme pode ser observado no Anexo H, que é semanalmente enviada aos clientes. Ao final do mês, são enviados os resultados de performance do atendimento, conforme Anexo I; e

- clientes importantes – foram divulgados a todos os clientes os nomes dos atendentes e respectivos telefones de contato. As visitas realizadas pela área comercial são registradas em atas e enviadas para o processo de atendimento externo. Semestralmente, são enviados aos mesmos um questionário visando medir o nível de satisfação com os serviços e, principalmente, as sugestões de melhoria.
- inicialmente, foi implementada uma força-tarefa para analisar e dar soluções às reclamações de clientes cadastradas no sistema SAP–R3. Em seguida, foi feita uma reestruturação da função Gestão das Reclamações de Clientes, tendo como resultado:
 - definidas as atividades de caráter diário, semanal e mensal, necessárias à gestão do processo;
 - definidos os responsáveis por área (produto ou serviço) para dar parecer e solução às reclamações dos clientes; e
 - desenvolvido e implantado um relatório mensal para análise gerencial dos problemas geradores de reclamações de clientes, relatório este que permitiu a identificação de problemas potenciais e atuação junto às fontes geradoras dos problemas.

Está prevista para o segundo semestre de 2003 a implementação do módulo de CRM, visando, desta forma, sistematizar informações relevantes de clientes, incluindo informações sobre marketing e vendas, lealdade de clientes, dados de

retenção, análise de ganhos/perdas, reclamações, dentre outras. A busca e obtenção dessas informações são importantes para o planejamento dos produtos e serviços, apoio técnico à área comercial, melhoria de processos e desenvolvimento de outros negócios. O modelo a ser adotado pela Belgo é similar ao apresentado na Figura 29.

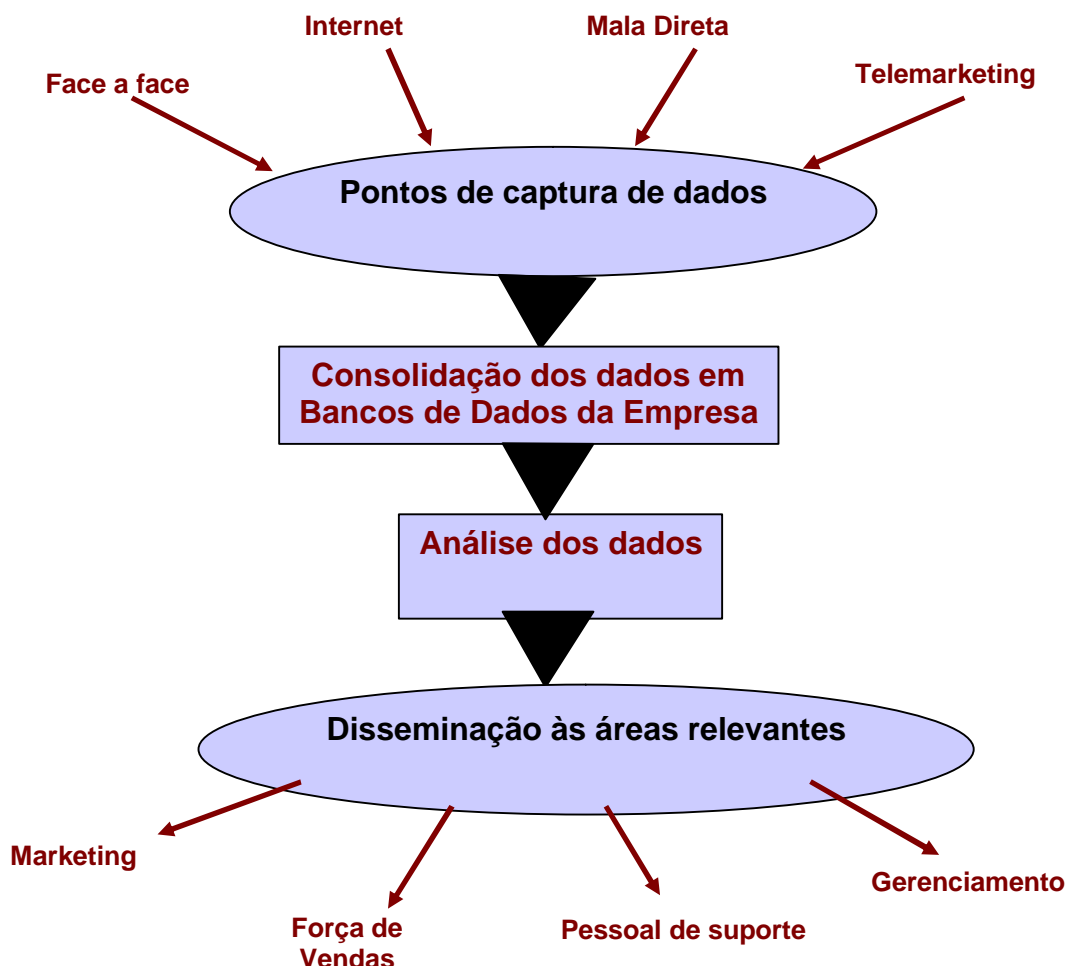


Figura 29 - CRM: diagrama de processo
Fonte: Adaptada de Cherry Tree & Co. Research (2000).

b) Interação atendimento externo versus planejamento da capacidade de atendimento

As atividades importantes da interação atendimento externo e planejamento da capacidade de atendimento são:

- a primeira e fundamental atividade desenvolvida foi a de se definir qual seria a estratégia de produção ou transferência para cada produto comercializado no âmbito da Planta de São Paulo. Neste caso, foi

verificado que 93,5% de todo o material distribuído por esta planta era para a estratégia *Make to Stock* (MTS). Imediatamente, foram definidos, com a participação da Área Comercial e com o apoio de ferramentas estatísticas, os níveis de estoques, pontos de ressuprimento e custos de produção para cada código de produto. Com tais informações, fez-se uma revisão de todo o cadastro de produtos no SAP-R3, com uma melhoria significativa das informações e da qualidade relativa aos estoques de produtos acabados, e garantindo-se disponibilidade imediata de produtos para pronta entrega, conforme características do mercado;

- mesmo estando agora concebida para prestar atendimento aos clientes através da estratégia de produção MTS, prevendo a solicitação de produtos já disponíveis no estoque (característica do nosso mercado), a unidade também atende a pedidos com estratégia de produção MTO, que pressupõe o atendimento de demandas não planejadas. Isto representa, aproximadamente, 6,5% do faturamento da Planta de São Paulo. Assim, compete ao processo de atendimento externo, ao receber uma solicitação comercial relativa ao atendimento de um produto que não tenha característica MTS, verificar junto ao processo de planejamento da capacidade de atendimento se tal produto pertence ao portfólio de produtos da companhia e, se positivo, em que data que poderá ser entregue (análise crítica de contratos);
- atendimento às prioridades de atendimento dos clientes. Quando um determinado cliente liga para a Belgo solicitando a antecipação de um pedido ou até mesmo a inclusão de um pedido, e caso esses pedidos não estejam em estoque, imediatamente o atendimento externo contata o planejamento da capacidade de atendimento para determinar o menor prazo de atendimento ao cliente, comunicando-o a este logo em seguida;
- durante o processo de produção da fábrica de telas e treliças ou da transferência de produtos acabados de outras plantas Belgo para o CDU São Paulo, podem ocorrer problemas no atendimento das ordens de produção ou de transferência, com alterações no sequenciamento e, conseqüentemente, possibilidade de não atendimento de uma determinada ordem de venda. Imediatamente, quando ocorre este fato, o planejamento da capacidade de atendimento comunica o fato ao

atendimento externo, que toma todas as providências de comunicação ao cliente e/ou área comercial.

c) Interação atendimento externo versus produção

A importância desta interação está, conforme já citado no item interação atendimento externo com planejamento da capacidade de atendimento, na velocidade da informação quando ocorre o não cumprimento de alguma ordem de produção, e no levantamento de qual é o impacto perante ao cliente. Nesse momento, a produção informa uma nova data de atendimento, e imediatamente o atendimento externo contata o cliente comunicando-lhe o fato e dando-lhe nova data de atendimento.

Outra atividade ocorrida entre atendimento externo e produção está na solução das reclamações de clientes pertinentes à qualidade do produto. Hoje, reclamações ligadas a produtos são próximas de zero e, mesmo assim, quando ocorrem, são providenciadas visitas aos clientes, o mais rápido possível, para a apresentação de soluções e o fechamento da reclamação.

d) Interação atendimento externo versus armazenagem e movimentação

Visando garantir a qualidade da conservação do produto na Planta de São Paulo, foi implementada uma rotina de auditoria periódica feita pela área de qualidade, visando detectar produtos não conformes aos padrões de comercialização, bem como a adoção de procedimentos que garantam a conformidade dos produtos, desde o seu recebimento até a entrega aos clientes. Aqui, destaca-se a adoção de dois *check-lists*: um para avaliar a qualidade dos veículos antes do início do carregamento e outro para registrar, junto aos transportadores, a qualidade da carga que está sendo entregue a eles.

Com relação a garantir a qualidade dos inventários entre o físico e o lógico, além de incessante trabalho de treinamento junto aos operacionais no que tange à movimentação de materiais no SAP- R3 - Módulo MM (Material *Management*), foi implementado um programa de inventários rotativos para todos os produtos.

Com relação à solução das reclamações de clientes relativas à qualidade de serviços ligados a problemas gerados pelas atividades de armazenagem,

movimentação e carregamento, o que pode-se perceber é uma agilização na busca de soluções de bloqueio para as reclamações pertinentes dos clientes.

e) *Interação atendimento externo versus distribuição*
Armazenagem
em

Como relatado no desenvolvimento do modelo proposto, esta interação entre atendimento externo e distribuição é a de maior criticidade, tendo em vista as inúmeras variáveis externas à empresa que, por vezes, dificultam um maior grau de previsibilidade no processo de distribuição, podendo, até, comprometer a entrega das cargas.

Além dessas variáveis, no caso da Planta de São Paulo, a existência de alto volume de cargas fracionadas dificulta e compromete o processo de composição de carga e entrega ao cliente. Assim, a questão desta interação é garantir que tais pontos não venham a comprometer a composição de cargas, a sua retirada e a entrega aos clientes dentro dos prazos e qualidade de produtos esperados.

Para tal, foram desenvolvidos e implementados os seguintes mecanismos:

- foi adotada como solução de transporte um *pool* de transportadoras que tem como diretrizes básicas:
 - gestão integrada entre transportadoras - as transportadoras (3) são vistas como uma única empresa. Para tal, foi instituído um cargo de coordenador geral do pool. O sistema de avaliação implantado avalia o pool (Anexo J) e, caso o mesmo não atinja nível de aceitação de serviço prestado, será destituído. Ressalta-se que o sistema de avaliação prevê o pagamento de bônus e multa (base: valor mensal do frete) todas as vezes que a meta combinada for superada ou não.
 - garantir o atendimento ao cliente - independente da região específica de atuação de cada transportadora, a sinergia entre elas garante a disponibilidade dos veículos necessários. Um mínimo de frota própria foi instituído e é crescente ao passar do tempo (meta para 2003: 50% até dezembro).
 - transporte dedicado e especializado - as transportadoras deverão adequar seus veículos, no médio prazo, para atendimento dedicado e especializado, principalmente para transporte de telas

e treliças para o mercado de São Paulo. As telas e treliças são produtos de baixo peso e alto volume.

- transporte com qualidade - os veículos devem ter um padrão de qualidade, conforme definido pela Belgo e descrito em *check-list*. Os transportadores devem ser devidamente treinados, não só a transportar os produtos com qualidade e segurança, mas principalmente no relacionamento com os clientes. Em caso de qualquer problema que venha a acontecer durante o processo de entrega, eles são orientados a ligar, imediatamente, para o atendimento externo. Para tal, foi desenvolvido e implantado um programa de treinamento dos transportadores, intitulado “Transporte Nota 10”. Este treinamento tem a duração de 1 hora e, ao final, o transportador recebe uma credencial para transportar os produtos da Planta de São Paulo; e
- carregamento com hora marcada - esta diretriz visa, principalmente, garantir ao transportador o menor tempo parado dentro da Planta de São Paulo, funcionalidade que se encontra em fase de implantação.
- Implantada infra-estrutura de apoio ao caminhoneiro, contemplando:
 - estrutura de banheiros com água quente e quartos para repouso, dedicada aos motoristas;
 - estrutura de apoio aos familiares, contemplando sala com TV e vídeo, fraldário, banho quente, pequena cozinha com microondas, playground para as crianças e quarto de repouso;
 - sala de espera de motoristas com TV e vídeo;
 - fornecimento de alimentação (almoço, jantar e lanches intermediários), para motoristas, ajudantes e familiares;
 - estacionamento interno à planta com total segurança, mesmo para os motoristas que ainda não estão em processo de carregamento.
 - está previsto para ser implantado no primeiro semestre de 2004 o Sistema SEST/SENAT de apoio ao caminhoneiro, com prestação de serviços odontológicos, médicos, apoio psicológico para motoristas e familiares, dentre outros.

- Implantado, num projeto em parceria com a área comercial, sistema de transporte dedicado (alugados 3 caminhões *trucks*) para garantir o atendimento às ordens de vendas de baixo volume (carga fracionada), sem a devida lotação do transporte. Este sistema está disponível tanto para o Estado de São Paulo quanto para a Região Sul, sendo alterada apenas a periodicidade de entrega.

Ressalta-se que se encontra em fase de estudo, um projeto com vistas a determinar pólos de concentração nas regiões acima citadas, para que possa ser implementado o sistema de redespacho, ou seja, da Planta de São Paulo até esses pólos sairá um único transporte com lotação completa. A partir deste ponto, será feito o transbordo para veículos de menor porte, garantindo, assim, a entrega ao cliente das ordens de venda de baixo valor.

Com relação à solução das reclamações de clientes pertinentes à qualidade de serviços ligados a problemas gerados durante o transporte, é possível destacar o grande envolvimento do pool de transportadoras na busca contínua da melhoria das condições de transporte, o que reduziu em mais de 50% as reclamações de clientes.

f) Interação planejamento da capacidade de atendimento versus produção

Inicialmente, eram percebidas inúmeras alterações de sequenciamento em função da falta de matéria-prima. Isto se refletia, como já dito anteriormente, pela falta de uma política de estoques para os insumos de produção, bem como a falta de um monitoramento do atendimento de entrega de matéria-prima pelo fornecedor. Logo, foram adotadas as seguintes ações: definidos os parâmetros de gestão de estoques (estoques máximos, pontos de ressuprimento e lotes de transferência) para os insumos de produção da fábrica de telas e treliças; e implantação de um sistema de monitoramento do atendimento diário de entrega do fornecedor de insumos (fio-máquina).

O sequenciamento, anteriormente elaborado somente pelo técnico de programação, passou a ser feito juntamente com os supervisores de produção, garantindo, assim, a contemplação de todas as restrições do processo produtivo.

g) Interface planejamento da capacidade de atendimento versus armazenagem e movimentação

A partir do re-sequenciamento das ordens de produção da fábrica de telas e treliças São Paulo e das ordens de transferência de produtos acabados para o CDU São Paulo, feita pelo processo de planejamento da capacidade de atendimento, o sistema SAP/APO disponibiliza tal re-sequenciamento para o processo de armazenagem e movimentação. Este tem condições para melhor planejar uma agenda de recebimentos, definindo os locais de estocagem, bem como minimizando o tempo de permanência dos veículos na planta. Distribui, organizadamente, os membros das equipes operacionais (operadores de ponte rolante, operadores de empilhadeira e demais operadores de carregamento).

h) Interação planejamento da capacidade de atendimento versus distribuição

A partir do momento que os processos de planejamento da capacidade de atendimento e distribuição passaram a interagir sistematicamente, duas ações foram implementadas. A primeira foi a implantação de um sistema de monitoramento do atendimento diário de entrega dos fornecedores de produtos acabados para o CDU/SP. A segunda diz respeito a todas as alterações de sequenciamento que levassem ao não ao cumprimento de programas de transferência de produtos acabados para o CDU/SP. Dentro dos prazos inicialmente determinados, o planejador de carga é imediatamente comunicado e tais ordens de vendas são retiradas do programa de montagem de transportes.

i) Interação produção versus armazenagem e movimentação

Já foi anteriormente abordado que as operações de movimentação interna de materiais, seja para abastecimento ou para retirada de produção das máquinas, são feitas sob a responsabilidade do processo de armazenagem e movimentação.

Duas importantes contribuições surgiram desta interação. Na primeira, o fio-máquina, principal insumo de produção da fábrica de telas e treliças São Paulo, é estocado em área externa, com capacidade para 30 dias de produção e área interna com capacidade de armazenagem para 5 dias de produção. A proximidade entre

estes dois processos permitiu fazer uma programação de abastecimento de máquinas, com visão mínima de 3 dias de antecedência.

Com isto, o fio-máquina passou a ser estocado internamente, de forma racional, separado por ordem de produção. O fio-máquina, antes de entrar na máquina, por questões restritivas do processo de fabricação de arame trefilado, tem que entrar na máquina totalmente seco. Caso, no momento de utilização, o mesmo não esteja nesta condição, tem que ser levado para a estufa de secagem. Tal equipamento é um grande consumidor de energia elétrica.

Estando, pois, o fio-máquina armazenado internamente por tempo mínimo de 3 dias, mesmo que ele esteja totalmente molhado quando da armazenagem, este tempo é mais que suficiente para a sua secagem total.

Na segunda, para facilitar a retirada de produção das máquinas de telas e treliças, foi definida, na zona de transição entre área de produção e área de armazenagem, uma área pulmão com capacidade de armazenagem para um turno de produção. Esta área foi pintada e identificada fisicamente. Com isto, a responsabilidade da produção termina no momento da colocação do produto nessa área. A partir daí, é de responsabilidade do processo de armazenagem e movimentação a transferência do produto para seu local definitivo de armazenagem.

j) Interação armazenagem e movimentação versus distribuição

A sinergia proposta pelo modelo entre o planejador de carga, o coordenador do pool e o supervisor logístico, somada, no caso da Planta de São Paulo, à implantação de um novo layout para armazenagem dos produtos (sistema *warehouse*), implantação de sistema de coletores com rádio frequência para movimentação e armazenagem de produtos, inventários físicos confiáveis, implantação de infra-estrutura de apoio ao caminhoneiro e pessoal operacional bem treinados, trouxe ganhos significativos para o processo de carregamento e expedição.

Três mecanismos implantados podem ser destacados:

- a composição e roteirização das cargas passaram a ser feitas, em conjunto, pelo planejador de carga (visão de cliente) e o coordenador do *pool* (visão de deslocamento);

- preparação de cargas: imediatamente após a composição e liberação das cargas, tal planejamento é enviado para o supervisor logístico que inicia a preparação das cargas a serem carregadas e expedidas; e
- os veículos a serem carregados somente são chamados para o ponto de carregamento no momento exato do início do carregamento. Tais veículos ficam aguardando nas áreas para motoristas, fora do local de carregamento.

k) Interação processo de distribuição versus cliente

Para garantir, conforme previsto no modelo, que as cargas sejam entregues aos clientes dentro dos prazos devidamente acertados junto ao pool de transportadoras, foram implantados os seguintes mecanismos:

- para os clientes estratégicos, uma sistemática de monitoramento da entrega dos pedidos junto aos mesmos. Isto significa dizer que, ao ser emitida uma nota fiscal, o faturista registra, em planilha específica, conforme o Anexo G, dados do transporte em questão com a data prevista de chegada ao cliente. Na data prevista, o faturista entrará em contato com o cliente para verificar se o pedido lhe foi entregue e se está dentro dos padrões combinados. Esta postura tem tido boa receptividade por parte dos clientes, que vêm nisso uma nova postura pró-ativa de atendimento, pois para qualquer anormalidade detectada, a ação/solução é imediata;
- no caso de clientes importantes, o processo de retorno com relação à chegada do transporte ao cliente é feito pelo pool, sendo que os casos que estejam em desacordo com a tabela de tempo de deslocamento entre empresa – cliente são imediatamente informados ao processo de distribuição que, juntamente com o processo de atendimento externo, vai comunicar o fato com nova previsão de chegada, aos clientes e à área comercial; e
- além desta sistemática de controle, o pool de transportadoras tem que devolver, num prazo máximo de 30 dias, o canhoto das notas fiscais, comprovando a entrega de fato aos clientes.

7.3.3 Gestão do processo de atendimento a clientes

a) Sistema de informações gerenciais do processo de atendimento ao cliente

O SIG da Planta de São Paulo foi implantado, conforme passos previstos pelo modelo. As principais informações e a periodicidade de sua emissão são apresentadas no Quadro 7.

ITEM	INFORMAÇÃO	PERIODICIDADE
1	Previsão mensal de Vendas por Produto	até dia 25 de cada mês
2	Plano Mensal de Expedição por Produto – Gráfico de Comparação Previsto x Real	Diário
3	Plano Mensal de Expedição por Produto – Gráfico de Ritmo	Diário/mensal
4	Aderência de Vendas ao Plano – Gráfico de Comparação entre Previsto x Real	Diário/mensal
5	Capacidade de Carregamento – Gráfico de Comparação entre Capacidade x Alocação	Diário
6	Análise da Carteira de Pedidos de Clientes (atendimento no prazo – volume/itens)	Diário/Mensal
7	Análise da Carteira de Pedidos a Fornecedores (atendimento no prazo – volume/itens)	Diário/Mensal
8	Planilha de ordens de venda (OV's) em atraso	Diário
9	Planilha de ordens de venda (OV's) bloqueadas	Diário
10	Relação de prioridades de atendimento	Diário
11	Tempo médio de permanência de veículos	Diário/mensal
12	Tempo médio de carregamento dos veículos	Diário/mensal
13	Atendimento das transportadoras ao plano de carga	Diário/mensal
14	Análise de atrasos de atendimento das transportadoras	Diário
15	Atendimento das transportadoras com frota própria	Diário/mensal
16	Divergência de Inventário	Diário/mensal
17	Atendimento de entrega ao cliente	Diário/mensal
18	Atendimento às emergências	Diário/mensal
19	Análise das Reclamações de Clientes	Diário/Mensal
20	Atrasos por falta de estoque de produtos acabados	Diário

Quadro 7 - Informações e periodicidade das etapas do sistema de informação

Fonte: Dados primários (2003).

Todas as informações acima foram condensadas em um único relatório gerencial intitulado Relatório de Gestão do Processo de Atendimento ao Cliente, conforme mostrado no Anexo K. Esse relatório passou a ser base de análise e divulgação, a todos os níveis da companhia, com relação à performance de atendimento a clientes da Planta de São Paulo.

b) Rotina diária de análise do processo de atendimento ao cliente

Foi implantada uma rotina diária de análise da performance do processo de atendimento ao cliente, sob a coordenação do processo de atendimento externo e com a participação dos representantes de todos os demais processos, bem como da chefia do departamento de produção e logística.

A base para a realização dessa reunião é o *Relatório de Gestão do Processo de Atendimento ao Cliente*, sendo que cada informação mostrada de forma sucinta neste relatório apresenta-se desdobrada no SIG.

Essas informações são disponibilizadas até às 09:00h/dia, e imediatamente consolidadas no *Relatório de Gestão do Processo de Atendimento ao Cliente* e distribuídas a todos os responsáveis pelos processos, que têm até as 11:00h/dia para analisar e se preparar para a reunião diária, que ocorre na sala de reuniões do Departamento de Produção e Logística, impreterivelmente, às 11:00h/dia. Essa reunião recebeu o título, na Planta de São Paulo, de “o momento do cliente”.

Ressalta-se que essa reunião passou a ser a mais importante reunião da Planta de São Paulo, e que foi a sua realização, de forma sistemática e diária, que permitiu e está permitindo, cada dia mais, o cumprimento das diretrizes estratégicas inicialmente apresentadas, fazendo com que todos caminhem de forma sinérgica, bem integrada, em busca da satisfação total dos clientes.

Os resultados obtidos, bem como as tomadas de decisão dessa reunião, são socializados, diariamente, para a área comercial e outras partes da companhia diretamente ligadas ao processo de atendimento ao cliente, dando condições e também estimulando essas áreas a retroalimentarem o processo de atendimento a clientes, mantendo, assim, a filosofia de integração em toda a cadeia de suprimentos, e criando uma imagem de empresa estendida.

As variáveis discutidas neste item integram o conjunto de fatores que concorreram para a aplicação das estratégias adotadas pela empresa, que integram os resultados do modelo proposto. Procurando não apenas verificar os resultados encontrados, mas também entender sua dinâmica funcional e aspectos condicionantes, serão abordados alguns aspectos característicos, tais como: a interação entre os processos; os principais indicadores de performance do processo de atendimento a clientes determinados pelo planejamento corporativo; e a gestão

do processo de atendimento a clientes da Planta de São Paulo, considerados como os mais importantes para este estudo.

7.4 Verificação dos resultados

Após a implantação do modelo, os resultados foram aparecendo gradativamente. Os conceitos e mecanismos utilizados foram se ajustando e se firmando dentro de uma nova filosofia de relacionamento com os clientes, com vistas à obtenção de uma vantagem competitiva sustentável.

Cabe, aqui, ressaltar a importância do plano de treinamento elaborado, principalmente no que diz respeito à criação de uma postura, junto à Planta de São Paulo, de uma empresa estendida, uma empresa trabalhando e buscando, sistematicamente, entender e atender as necessidades dos clientes.

Para melhor visualizar os resultados alcançados, é necessário fazer uma análise sob três aspectos: a) do ponto de vista da interação entre processos; b) do ponto de vista dos principais indicadores de performance do processo de atendimento a clientes, determinados pelo Planejamento Corporativo; e c) do ponto de vista da gestão do processo de atendimento a clientes da Planta de São Paulo.

7.4.1 Do ponto de vista da interação entre processos

a) Atendimento externo versus cliente

Neste ponto, a grande questão a ser resolvida era resgatar a confiabilidade dos clientes e da área comercial com relação à qualidade do nível de serviço prestado pela Planta de São Paulo. Com as soluções implementadas, isto foi amplamente satisfeito, tendo como principais resultados:

- resgate da confiabilidade junto à área comercial e clientes;
- implantação de um processo de comunicação direto, eficiente e rápido;
- percepção externa, tanto da área comercial quanto dos clientes, relativa à postura pró-ativa, criativa e comprometida dos integrantes da célula de atendimento ao cliente; e
- disseminação do trabalho com foco do cliente.

b) atendimento externo versus planejamento da capacidade de atendimento

Problemas relativos à inconsistência na previsão de demanda e dados cadastrais dos produtos distribuídos pela Planta de São Paulo, aceite de pedidos com datas de entrega informadas aos clientes não factíveis de atendimento e *lead-time* longo para produtos cuja estratégia de resposta à demanda deveria ser MTS, eram as grandes questões a serem resolvidas por esta interação. A seguir, o que pode-se destacar, pois, como principais resultados pós implantação do modelo:

- conscientização da área comercial com relação à importância da previsão de demanda para a melhoria da eficiência de todo o processo de atendimento a clientes, com crescente nível de aderência entre o previsto e o realizado;
- atualização dos dados cadastrais relativos aos produtos distribuídos pela Planta de São Paulo;
- definição de uma política de estoques para todos os produtos da Planta de São Paulo;
- adequação dos níveis de estoques para produtos MTS, garantindo, assim, disponibilidade de produtos para entrega imediata;
- implantação de análise crítica de contratos para produtos com estratégia de produção MTO, com fornecimento de datas de entrega totalmente factíveis;
- processo confiável de gestão de crédito e cobrança, sem penalização ao índice de inadimplência e ao processo de atendimento ao cliente;
- resgate da confiabilidade junto à área comercial e clientes;
- implantação de um processo de comunicação eficiente e rápido;
- percepção externa, tanto da área comercial quanto dos clientes, relativa à postura pró-ativa, criativa e comprometida dos integrantes da célula de atendimento ao cliente; e
- disseminação do trabalho com foco do cliente.

c) Atendimento externo versus produção

Os principais problemas detectados através desta interação foram questões relacionadas ao não cumprimento de um determinado programa de produção, sem o devido feedback para a área comercial com relação a uma nova data, e a lentidão na solução de reclamações de clientes relacionadas à qualidade dos produtos. Através das ações que foram implantadas, foram obtidos como principais resultados:

- resgate da confiabilidade junto à área comercial e clientes;
- implantação de um processo de comunicação direto, eficiente e rápido;
- com relação a reclamações de clientes quanto à qualidade do produto, destaca-se a agilidade na solução dos problemas e, principalmente, a queda significativa no volume de reclamações geradas;
- percepção externa, tanto da área comercial quanto dos clientes, relativa à postura pró-ativa, criativa e comprometida dos integrantes da célula de atendimento ao cliente; e
- disseminação do trabalho com foco do cliente.

d) Atendimento externo versus armazenagem e movimentação

Problemas típicos ligados à operação de almoxarifado, além da demora no atendimento das reclamações dos clientes relativas à qualidade de serviços ligados aos problemas gerados pelas atividades de armazenagem, movimentação e carregamento, formavam o foco dos principais problemas ligados a esta interação. Com a implementação das ações corretivas, pode-se destacar como principais resultados:

- estoques recebidos, manuseados, armazenados e disponibilizados em conformidade com a especificação do produto;
- garantia de inventário físico dentro dos padrões de qualidade definidos pela área contábil da Belgo (divergência < 1%);
- com relação a reclamações de clientes, destaca-se a agilidade na solução dos problemas, e principalmente a queda significativa no volume de reclamações geradas;
- resgate de confiabilidade junto à área comercial e clientes;

- implantação de um processo de comunicação direto, eficiente e rápido;
- percepção externa, tanto da área comercial quanto dos clientes, relativa à postura pró-ativa, criativa e comprometida dos integrantes da célula de atendimento ao cliente; e
- disseminação do trabalho com foco do cliente.

e) Atendimento externo versus distribuição

Basicamente, nesta interação foram encontrados três problemas em potencial: qualidade do planejamento de cargas, garantia da disponibilidade de transportes, viabilizando uma das diretrizes estratégicas da Planta de São Paulo que é a de ser capaz de distribuir qualquer carga do estoque em 24 horas, e apresentação de uma solução de atendimento para a questão do nível crescente de carga fracionada para a Região Sul. Como resultado das ações implementadas, pode-se destacar:

- implantação de um processo de comunicação direto, eficiente e rápido entre atendimento externo, programador de carga e coordenador do pool de transportadoras;
- elaboração de um planejamento de cargas consistente, com foco na rapidez de entrega e na redução de custos de transporte;
- garantia de disponibilidade de transportes;
- crescimento da fidelização de transportadores autônomos com a Planta de São Paulo (motoristas já têm nesta planta uma referência de carregamento em São Paulo);
- alavancagem das vendas no fracionado;
- com relação à reclamações de clientes, destaca-se a agilidade na solução dos problemas, e principalmente a queda significativa no volume de reclamações geradas;
- percepção externa, tanto da área comercial quanto dos clientes, relativa à postura pró-ativa, criativa e comprometida dos integrantes da célula de atendimento ao cliente e dos transportadores; e
- disseminação do trabalho com foco do cliente.

f) Planejamento da capacidade de atendimento versus produção

A principal questão a ser resolvida era a obtenção de um sequenciamento confiável da produção. Como resultado das ações implementadas, pode-se destacar:

- melhoria na aderência do atendimento ao programa de transferência de insumos (fio-máquina) para a fábrica de telas e treliças;
- a seqüência passou a ser cumprida e, pelo bom planejamento da demanda e dos estoques de produtos acabados, a seqüência ótima de produção com vistas à minimização dos custos de produção e maior eficiência (menor número de *setups*) passou a ser praticada sem grandes empecilhos;
- análises semanais de atendimento ao programa de produção passaram a fazer parte da rotina destes dois processos, fazendo com que a produção passasse a ficar mais comprometida com o processo de atendimento ao cliente;
- cumprimento do plano de produção proposto;
- foco em redução de custos e aumento de eficiência, sem perder o foco no cliente;
- implantação de um processo de comunicação direto, eficiente e rápido; e
- disseminação do trabalho com foco do cliente.

g) Planejamento da capacidade de atendimento versus armazenagem e movimentação.

A grande questão abordada nesta interação era a baixa performance do processo de armazenagem e movimentação, no que tange às atividades de recebimento de material e retirada de produto. Como resultado das ações implementadas, pode-se destacar:

- a crescente eficiência operacional da logística interna;
- melhor utilização do quadro presente;
- eliminação de paradas de produção; e

- contribuição na minimização do tempo de permanência de veículos na Planta de São Paulo.

h) Planejamento da capacidade de atendimento versus distribuição

A grande questão eram as mudanças realizadas no sequenciamento das ordens de produção de telas e treliças ou ordens de transferência de produtos acabados para o CDU, sem a devida comunicação ao planejador de carga. Como resultado das ações implementadas, pode-se destacar:

- melhoria na aderência do atendimento ao programa de transferência de produtos acabados para o CDU – SP;
- eliminação de retrabalho na montagem de cargas;
- contribuição, de forma significativa, para a redução do tempo de permanência de veículos na Planta de São Paulo;
- implantação de um processo de comunicação direto, eficiente e rápido; e
- disseminação do trabalho com foco do cliente.

i) Produção versus armazenagem e movimentação

Duas questões principais se destacavam nesta interação: o local de armazenagem do fio-máquina e as irregularidades no processo de retirada de produção. Como resultado das ações implementadas, pode-se destacar:

- grande contribuição para a redução dos custos de energia elétrica (demanda e consumo), através da minimização da utilização da estufa;
- não paralisação de máquina de produção por falta de retirada de produtos. O controle passou a ser visual e o pessoal da operação de carregamento de veículos, que também faz a retirada da produção, pode compatibilizar, visualmente, seu tempo para carregar veículos e retirar produção em função do volume/capacidade de estocagem da área pulmão; e
- crescente eficiência operacional da logística interna.

j) Armazenagem e movimentação versus distribuição

As principais questões aqui detectadas eram relativas à performance do processo de montagem das cargas, qualidade dos veículos, carregamento e satisfação do transportador. Em função das ações implementadas, pode-se destacar como principais resultados:

- agilização no processo de carregamento e expedição, com a eliminação de erros de carregamento, reduzindo, de forma significativa, o tempo de permanência dos veículos;
- eliminação da pressão que os caminhoneiros faziam sobre os operadores de carregamento, visando a liberação de seus veículos;
- eliminação de cargas não localizadas no momento de carregar;
- eliminação de retrabalho em montagens de transporte;
- maximização da ocupação dos veículos, com conseqüente redução no custo de frete;
- implantação de um processo de comunicação direto, eficiente e rápido entre os processos de distribuição e armazenagem e movimentação;
- garantia de disponibilidade de transportes, principalmente transportes emergenciais;
- crescimento no comprometimento e na fidelização de transportadores autônomos com a Planta de São Paulo (motoristas já têm na planta uma referência de carregamento em São Paulo);
- melhoria significativa na qualidade dos veículos. Nos meses de janeiro a maio de 2003 houve, conforme *check-list* preenchido, uma aprovação superior a 95% dos veículos apresentados para carregamento;
- crescente eficiência operacional da logística interna;
- percepção externa, tanto da área comercial quanto dos clientes, relativa à postura pró-ativa, criativa e comprometida dos integrantes da célula de atendimento ao cliente e dos transportadores;
- disseminação do trabalho com foco do cliente.

k) Distribuição versus cliente

As principais questões abordadas nesta interação estão no acompanhamento entre a saída do produto da Planta de São Paulo e a garantia de entrega ao cliente no prazo previsto de deslocamento empresa – cliente, bem como a postura dos transportadores junto ao cliente. Como resultado das ações implementadas, pode-se destacar:

- resgate da confiabilidade junto à área comercial e clientes;
- implantação de um processo de comunicação direto, eficiente e rápido;
- percepção externa, tanto da área comercial quanto dos clientes, relativa à postura pró-ativa, criativa e comprometida dos integrantes da célula de atendimento ao cliente e dos transportadores; e
- disseminação do trabalho com foco do cliente.

7.4.2 Do ponto de vista dos principais indicadores de performance do processo de atendimento a clientes, determinados pelo planejamento corporativo

Na Tabela 1 são apresentados os resultados alcançados junto aos principais indicadores de performance do processo de atendimento a clientes da Planta de São Paulo.

Observa-se que todos os indicadores de performance apresentaram valores muito significativos de melhoria, superando, inclusive, as metas corporativas. É muito importante destacar o nível de eficiência no atendimento ao cliente alcançado pela Planta de São Paulo.

Tabela 1 - Resultados alcançados junto aos principais indicadores de performance do processo de atendimento a clientes da Planta de São Paulo

INDICADOR	RESULTADO			META CORPORATIVA
	JUL/2002	MAI/2003	INCREMENTO	
EFICIÊNCIA NO ATENDIMENTO AO CLIENTE	66,00%	99,03%	50,05%	95% (MÍN)
EFICIÊNCIA NO ATENDIMENTO À PROGRAMAÇÃO DE PRODUÇÃO	69,03%	99,27%	43,81%	95% (MÍN)
GIRO DOS ESTOQUES	0,61	1,1	80,33%	1,00 (MÍN)
EVOLUÇÃO DO Nº DE LIGAÇÕES TELEFÔNICAS E E-MAILS RECEBIDOS DE CLIENTES (MENSAL)	440	96	-78,18%	100 (MÁX)
GERAÇÃO DE RECLAMAÇÕES DE CLIENTES (EM RELAÇÃO AO FATURAMENTO)	8,76%	0,97%	-88,93%	1,5% (MÁX)
TEMPO DE RESPOSTA ÀS RECLAMAÇÕES DE CLIENTES (DIAS)	15	2	-86,67%	2 DIAS (MÁX)
DIVERGÊNCIA DE INVENTÁRIO (EM RELAÇÃO AO ESTOQUE MÉDIO)	2,44%	0,30%	-87,70%	1,0% (MÁX)
EFICIÊNCIA NO ATENDIMENTO DO POOL DE TRANSPORTADORAS	67,00%	99,40%	48,36%	95% (MÍN)
EVOLUÇÃO DE FROTA PRÓPRIA DO POOL DE TRANSPORTADORAS	2,30%	44,84%	1849,57%	50% (MÍN)
TEMPO DE PERMANÊNCIA DE VEÍCULOS (HORAS)	12,30	5,62	-54,31%	6 HORAS (MÁX)
TEMPO INVESTIDO EM TREINAMENTO (HORAS/HOMEM)	1,08	6,18	472,22%	6 HORAS (MÍN)

Fonte: Dados primários (2003).

7.4.3 Do ponto de vista da gestão do processo de atendimento a clientes da Planta de São Paulo

Como resultado geral, as evidências da efetividade do modelo são claras. A partir do momento em que foram definidas, à luz do referencial teórico, todas as funções e responsabilidades de cada processo, definido um plano de treinamento para o desenvolvimento técnico e a criação de uma postura de atendimento ao cliente, discutida a importância da interação entre os processos na solução dos principais problemas diagnosticados, e implantado um mecanismo de gestão do processo de atendimento a clientes, tendo como ênfase a realização diária do *momento do cliente*, podem ser destacados os seguintes resultados:

- cumprimento às metas previstas para os principais indicadores de performance do processo de atendimento a clientes, definidos pelo planejamento corporativo Belgo Mineira;
- modelo aderente às diretrizes estratégicas da Planta de São Paulo;

- c) modelo de características distintas, endógeno e sistêmico;
- d) resgate da confiabilidade junto à área comercial e clientes;
- e) implantação de um processo de comunicação direto, eficiente e rápido;
- f) percepção externa, tanto da área comercial quanto dos clientes, relativa à postura pró-ativa, criativa e comprometida dos integrantes da célula de atendimento ao cliente e dos transportadores; e
- g) disseminação do trabalho com foco do cliente.

Adicionalmente a estes resultados, é importante ressaltar que o modelo, além de fornecer condições técnicas para a gestão do atendimento a clientes, também permite atuar e ter um padrão comportamental para a formação de uma equipe integrada, sinérgica, com postura de ações voltadas para a satisfação dos clientes.

Com base nos resultados apresentados pelo modelo, foram elaboradas as conclusões finais do trabalho que visam melhorar a performance das ações. Cabe colocar que a elaboração das sugestões para trabalhos futuros não buscou esgotar todas as estratégias possíveis, e sim apresentar aquelas sugestões com maior potencial de gerar vantagem competitiva sustentável para a empresa.

CAPÍTULO 8 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Neste capítulo, apresentam-se as conclusões e as sugestões para trabalhos futuros decorrentes do desenvolvimento do modelo logístico integrado de atendimento a clientes para o setor de siderurgia e de sua implantação na Planta de São Paulo da Companhia Siderúrgica Belgo Mineira.

8.1 Conclusões

Conforme apresentado no primeiro capítulo, o objetivo da pesquisa foi desenvolver um modelo logístico integrado de atendimento a clientes para o setor de siderurgia, através de um estudo de caso na Fábrica de Telas e Trelças e Centro de Distribuição das Usinas (CDU) São Paulo da Companhia Siderúrgica Belgo Mineira.

O modelo foi desenvolvido e implantado, tendo como estratégia operacional e gerencial a integração e o relacionamento entre as diversas partes de toda a cadeia, permitindo, desta feita, alcançar um eficiente sistema de gestão do processo de atendimento a clientes, conquistando diferenciais competitivos sustentáveis, tais como rapidez, confiabilidade e flexibilidade.

Pelas demonstrações dos resultados alcançados, o modelo mostrou, além de ser tecnicamente viável, atuar e ter um padrão comportamental para a formação de uma equipe integrada, sinérgica, conhecedora de suas funções e responsabilidades, e com uma postura pró-ativa de ações voltadas para a satisfação dos clientes. Isto se tornou possível pelo foco dado nos quatro pilares do modelo (estrutura organizacional, recursos humanos, qualidade e tecnologia da informação), onde a total integração e apoio dos mesmos durante a reestruturação dos processos e a implantação do modelo criaram condições sustentáveis do diferencial competitivo ora alcançado pela Planta de São Paulo. Como exemplo, pode ser citada a realização de forte plano de treinamento executado junto aos colaboradores de todos os processos que compõem o modelo.

O desenvolvimento do modelo atendeu seus quatro objetivos específicos, a saber:

- a) diagnosticar a situação da Planta de São Paulo, junto ao ambiente em que está inserida, sob o ponto de vista da competitividade - nesta etapa foram detectadas as principais deficiências em seu processo logístico. É

importante destacar o envolvimento de todos os processos e seus colaboradores na identificação dos problemas logísticos, até então existentes;

- b) levantar os requisitos necessários para o modelo - foi feito à luz do referencial teórico, explorando os principais autores da área e através do próprio *know-how* da empresa, deste pesquisador e de seus colaboradores;
- c) definir um modelo no qual o desempenho logístico sustentável influa positivamente no crescimento da imagem da empresa - o modelo foi desenvolvido e implantado sob três aspectos: arrumando a casa; interação entre os processos; e gestão de todo o processo. Além disto, foi construído com três características básicas fundamentais para a conquista de vantagem competitiva sustentável: é distinto, endógeno e sistêmico; e
- d) verificar os resultados da aplicação do modelo na Planta de São Paulo, caracterizando, assim, o estudo de caso - os resultados foram alcançados, mostrando eficiência do modelo proposto. Ressalta-se que os resultados foram aparecendo gradativamente. Seus conceitos e mecanismos foram se ajustando e se firmando dentro de uma filosofia de relacionamento com os clientes, com vistas à obtenção de uma vantagem competitiva sustentável.

Dentre as estratégias aplicadas no modelo proposto, destaca-se a realização de reunião diária de gestão do processo de atendimento ao cliente, que se transformou na principal reunião da Planta de São Paulo, sendo a sua realização, de forma sistemática e diária, a principal fonte de retroalimentação de todo o processo, garantindo, assim, o cumprimento das diretrizes estratégicas inicialmente apresentadas, fazendo com que todos caminhem de forma sinérgica e bem integrada, em busca da satisfação total dos clientes.

Conclui-se, portanto, que o modelo desenvolvido e implantado na Planta de São Paulo da Companhia Siderúrgica Belgo Mineira pode ser aplicável e estendido ao setor de siderurgia, garantindo a conquista de vantagem competitiva sustentável, através da aplicação dos conceitos modernos de logística enquanto estratégia e operação, bem como da gestão do relacionamento contínuo com os clientes. Finalmente, o modelo torna totalmente integradas as ações da empresa junto às

necessidades de mercado, ou seja, entendendo e atendendo as necessidades dos clientes, de forma contínua, personalizada e diferenciada.

8.2 Recomendações

Para as possibilidades de trabalhos futuros, com características distintas ou mesmo que utilizem metodologias diferenciadas, espera-se que este estudo possa servir de estímulo sobre o tema.

Dentro da pesquisa elaborada ficaram algumas percepções que fugiram ao contexto deste trabalho e que poderiam ser posteriormente exploradas. Dentre elas, pode-se destacar:

- a) analisar o impacto organizacional após a automação e *links* dos sistemas de chão de fábrica com os sistemas ERP como diferencial competitivo no processo de atendimento a clientes, através da garantia da qualidade e agilização das informações de produção, eficiência e qualidade;
- b) o desenvolvimento de transportes especializados e dedicados com uma nova filosofia de gestão de pagamento de fretes;
- c) um estudo para a reestruturação do sistema de distribuição de produtos fracionados para a região sul do país;
- d) estudar e implantar o sequenciamento fino da produção via SAP/APO, que não foram analisados nesta pesquisa;
- e) implantar um sistema de EIS para a tomada de decisão no processo de atendimento a clientes;
- f) um estudo abrangendo as práticas da concorrência; e
- g) um estudo de implementação do CRM na Planta de São Paulo.

REFERÊNCIAS

ABREU, Aline França de. **Sistemas de informações gerenciais**: uma abordagem orientada aos negócios. Apostila. IGTI – UFSC: 1999.

ABREU, Aline França; ABREU, Pedro Felipe de. **Gestão estratégica da tecnologia da informação**. Apostila. IGTI – UFSC: 2003.

ANDRADE, Maria Lúcia Amarante. **Impacto da privatização no setor siderúrgico**. Disponível em: <<http://www.bndes.com.br>>. Acesso em: 15 de out.2003.

ARANTES, Nélcio. **Sistema de gestão empresarial**. São Paulo: Atlas. 1998.

AZÚA, Daniel E. Real de transporte e seguros marítimos para o exportador. 2 ed. São Paulo: **Edições Aduaneiras**.1997.

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial**: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993.

_____. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**: planejamento, organização e logística empresarial. 4 ed. Porto alegre: Bookman, 2001.

BIO, Rodrigues Sérgio. **Sistemas de informação**: um enfoque gerencial. São Paulo: Atlas, 1996/1999.

BNDES. **Setor siderúrgico no Brasil e no mundo**. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br>>. Acesso em: 17 de out.2003.

BOWERSOX, D. J. CLOSS, D. J. **Logística empresarial**: o processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas, 2001.

_____. **Logistical management**: the integrated supply chain process. NY: McGraw-Hill, 1996.

_____. **Leading Edge Logistics**: competitive position for the 1990's, Oak Brook, IL., Council of Logistical Management, 1989.

BOWERSOX,D.J., CLOSS, DJ.; HELFERICH, O.K. **Logistical management**. 3rd edition, Macmillan Publishing Co, 1986.

BOWERSOX, D.J., DAUGHERTY, P.J., DRÖGE, C. L., GERMAIN, R.N., ROGERS D. S. **Logistical Excellence**: it's not business as usual. Burlington: Digital Press, 1992.

BRAGG, D.J.; DUPLAGA, E.A .; WATTS, C.A . The effects of partial order release and component reservation on inventory and customer service performance in a MRP environment. **International Journal of Production Research**, v. 37, nº 3, p.523-528.

BRETZKE, Miriam. **Marketing de relacionamento para competir em tempo real**. São Paulo: Atlas, 2000.

BUFFA, Elwood S. **Administração da produção**. Rio de Janeiro: LTC, 1987.

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC**: gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia. Rio de Janeiro: Bloch, 1994.

_____. **Gerenciamento pelas diretrizes**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG:1996.

CAETANO, A.G.L.S.; MEIRELES; G.S.C.; OLIVEIRA, J.F.G. ; LEÃO & SOUZA, G.W. Informações de chão de fábrica num ambiente de manufatura integrada. **Congresso e Exposição Internacionais da Tecnologia da Mobilidade** (SAE Brasil 99), SAE Technical Paper Series, 1999.

CARVALHO, José M. Crespo. **E-logistis e e-business**. Lisboa: Sílabo, 2000.

_____. **Logística**. Lisboa: Sílabo, 1999.

CHERRY TREE & CO. RESEARCH. Extended enterprise applications. Spotlight Report. **Cherry Tree & Co. Customizes Investment banking for its services firms**. Jan, 2000. p. 1-30.

CHING, Hong Yuh. **Gestão de estoques na cadeia de logística**: supply chain. São Paulo: Atlas, 1999.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Pioneira, 2000.

COMPANHIA SIDERÚRGICA BELGO MINEIRA. **A empresa**. Disponível em: <<http://www.belgo.com.br>>. Acesso em: 21 de ago. 2003.

_____. **Memória Belgo**: a história da Belgo. Relatório interno: Aço para o Brasil, p.4-150. Ago. 2001.

_____. Relatório anual. **Belgo Grupo Arcelor**. São Paulo: Roma Editora, p.5-152. 2002.

CORRÊA, Henrique L., GIANESI, Irineu G. N. **Just in time, MRP II e OPT**: um enfoque estratégico. São Paulo: Atlas, 1993.

CORRÊA, Henrique L., GIANESI, Irineu G. N., CAON, Mauro. **Planejamento, programação e controle da produção**. MRP II / ERP: Conceitos, uso e Implantação. São Paulo: Atlas, 1997.

DAVIS, Mark M; AQUILANO, Nicolas J.; CHASE, Richard B. **Fundamentos da administração da produção**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais**. Edição Compacta. São Paulo: Atlas, 1997.

_____. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. São Paulo: Atlas, 1996.

DORNIER, P., ERNST, R., FENDER, M., KOUVELIS, P. **Logística e operações Globais**. São Paulo: Atlas, 2000.

DRUCKER, P. Recriando o sistema de informações, jan/fev. 1995. In.: **Grupo Amana Key**. Infoestratégia, jul/ago/set. 1995.

FAVARETTO, Fábio. Uma contribuição ao processo de gestão da produção pelo uso da coleta automática de dados de chão de fábrica. São Paulo, 2001. Dissertação (Mestrado) Escola de Engenharia de São Carlos. **Universidade Federal de São Paulo**, USP, 2001.

FERREIRA, J. R. **Informação é instrumento essencial para a competitividade na indústria**. TECBAHIA, Camaçari, v.9, n.3, 1997.

FINGAR, P.; KUMAR, H. e SHARMA, T. **Enterprise e-commerce**. Tampa, Florida: Meghan-Kiffer Press, 2000.

FLEURY, P. F., WANKE, P., FIGUEIREDO, K. F. **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000.

GONÇALVES, Paulo Sérgio. **Administração de estoques: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Interciência, 1979.

GRANT, Robert, M; KRISHNAN, R.; SHANI, A. B.; BAER, R. Escolhendo estrategicamente a tecnologia da produção, fall.1991. In.: **Grupo Amana Key**. Qualidade e Produtividade, jul/ago/set. 1995.

GREENBERG, Paul. CRM na velocidade da luz. Disponível em: <<http://www.hsmmanagement.com.br>>. Acesso em: 13 de set.2003.

HADAVI, K. C. Delivering on-time performance: what's wrong with planning and scheduling systems. **APICS Magazine TPA**, v. 7, nº 3, mar. 1997.

HAGEL, John. The future of the networked company. **McKinsey Quarterly**. Article, 2001.

HAYES, Robert H. GARY, P. **Upon strategic operations-competing through capabilities**. The Free Press, 1997.

HERBRON, A. On line production control of a flexible multi-cell manufacturing system operating in a highly dynamic environment. **International Journal of Production Research**, v. 36, nº 10, p. 2771-2772.

IBS. **Anuário Estatístico 1997**. Rio de Janeiro: IBS, 1997.

IMAM. **Gerenciamento da logística e cadeia de abastecimento**. Disponível em: <<http://www.imam.com.br>> Acesso em: 19 de set.2003.

JOHANSSON, Henry J.; MCHUGH, Patrick; PEDLEBURY, A. John; WHELLER III, William A. **Processos de negócios**: como criar sinergia entre a estratégia de mercado e a excelência operacional. São Paulo: Pioneira, 1995.

KOTLER, Philip. **Administração de marketing**. São Paulo: Atlas, 1997/2001.

_____. **Administração de marketing**: análise, planejamento, implementação e controle. São Paulo: Atlas, 1992/2000.

_____. **Desafios gerenciais para o século XXI**. São Paulo: Pioneira, 2000.

_____. **Princípios de marketing**. São Paulo: Printice Hall, 1995/2000.

KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. **Princípios de marketing**. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1993.

LA BANCA, Adelaide Marina. Estratégias de segmentação do mercado de clientes pessoas físicas no Banco do Brasil no período de 1997 a 2001. Florianópolis, 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). **Universidade Federal de Santa Catarina**, UFSC, 2001.

LICKER, Paul S. **Management information systems**: a strategic leadership approach. Dryden Press, 1997.

LINNEMAN, Robert E; STANTON JR, John L. **Marketing de nichos**. São Paulo: McGraw-Hill, 1993.

MARTINS, P.; LAUGENI, P. **Administração de produção**. São Paulo: Saraiva, 1998.

MARTINS, Petrônio Garcia. **Administração de produção**. São Paulo: Saraiva, 1993.

MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. **Administração de recursos materiais e patrimoniais**. São Paulo: Saraiva, 2000.

MOREIRA, Daniel A. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Pioneira, 1996.

MORENO, Francisco. Logística baseada no tempo. Disponível em: <<http://www.guiadelogistica.com.br>>. Acesso em: 23 de set.2003.

NOVACK, R.A., RINEHART, L.M., WELLS, M.V. Rethinking Concept Foundations in Logistics Management. **Journal of Business Logistics**, v.13, nº2, 1992.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

OLIVEIRA, Djalma Pinho Rebouças. **Sistemas de informações gerenciais: estratégias, táticas, operacionais**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

_____. **Sistemas, organização & métodos**. São Paulo: Atlas, 2000.

OLIVEIRA, José Lima. Canais de distribuição. **IBMEC**. Disponível em: <<http://www.ibmec.com.br>>. Acesso em: 16 de abr. 2003.

PACE, M. **CRM**. Disponível em: <<http://www.intermanagers.com.br>>. Acesso em: 20 de jan. 2003.

PAIXÃO, Cristiane Oliveira Roque. A estratégia de serviço agregado na indústria automobilística: o caso Fiat. Florianópolis, 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). **Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC**, 2002.

PEPPERS AND ROGERS GROUP DO BRASIL. **CRM series: marketing 1to1**. 2000.

PORTER, M. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro: Campus, 1986/1990.

PORTER, M.E. **Competitive advantage**. The Free Press, 1985/1989.

_____. O que é estratégia? In: PORTER, Michael E. **Competição = on competition: estratégias competitivas essenciais**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

_____. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

_____. Como forças competitivas moldam a estratégia. In: MINTZBERG, Henry; QUINN, James Brian. **O processo da estratégia**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

PORTER, J.K.; JARVIS, P.; LITTLE, D.; LAAKMANN, J.; HANNEN, C.; SCHOTTEN, M. Production planning and control system developments in Germany. **International Journal of Operations in Production Management**, v. 15, nº 1, pp.27-39.1996.

PORTER, K.; LITTLE, D.; PECK, M.; ROLLINS, R. Manufacturing classifications: relationships with production control systems. **Integrated manufacturing Systems**, v. 10, nº 4, pp. 189-198.1999.

POZO, Hamilton. **Administração de recursos materiais e patrimoniais**. São Paulo: Atlas, 2001.

PRUSAK, L.; McGEE, J. **Gerenciamento estratégico da informação**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

REZENDE, Denis Alcides; ABREU, Aline França de. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informações empresariais**. São Paulo: Atlas, 2000.

RIBEIRO, Hélio; MAGALHÃES, Regina; CARUSO, Alan. **Administração de material na prática**. São Paulo: Fórum, 1983.

RICHERS, Raimar. **Ensaio de administração mercadológica**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

RICHERS, Raimar; LIMA, Cecília P. **Segmentação**. São Paulo: Nobel, 1991.

ROCHA, Angela; CHRISTENSEN, Carl. **Marketing**: teoria e prática no Brasil. São Paulo: Atlas, 1995.

ROCHA, Paulo César Alves. **Logística e aduana**. São Paulo: Saraiva, 1995.

RUSSOMANO, Vitor H. **Fundamentos técnicos da produção**. São Paulo: Makron, 1995.

SLACK, Niguel, et.al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1996.

SOARES, D.D.; MEIRELES, G.S.C.; OLIVEIRA, J.F.G.; BIFFI, M. Otimização de operações de retificação via supervisão e diagnóstico a distância. In: Congresso Usinagem, 2000. **Anais....**São Paulo, Setembro.

SOUZA, Carlos. Custos logísticos. **Revista Tecnológica**. São Paulo: Art Nova, dezembro/1998.

STAIR, R. M. **Princípios de sistemas de informação**: uma abordagem gerencial. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

STERNE, J. **Marketing na internet**: integrando a Web à sua estratégia de marketing. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

STEVENS, G.C. Integrating the supply chain. **International Journal of Physical – Distribution and Materials Management**, v. 19, nº. 8, 1989.

STONE, Merlin; MACHTYNGER, Liz; WOODCOCK, Neil. **CRM**: marketing de relacionamento com clientes. São Paulo: Futura, 2001.

STONER, James; Freeman, E. **Administração**. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1999.

SWIFT, Ronald. **CRM**: o revolucionário marketing de relacionamento com o cliente. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

TOLEDO, Geraldo Luciano. Segmentação de mercado e estratégia de marketing. São Paulo, 1972. Tese. (Doutorado). **Universidade de São Paulo**, USP, 1972.

TREPPER, C. **Estratégias de e-commerce**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

TUBINO, Dálvio Ferrari. **Sistemas de produção**: a produtividade no chão de fábrica. Porto Alegre: Bookman, 1999.

VANTINE, José Geraldo. **Administração estratégica da logística**. São Paulo: José Geraldo Vantine, 1999.

VIANA, João José. **Administração de materiais: um enfoque prático**. São Paulo: Atlas 2000.

VIDAL, Antonio G. R. **Informática na pequena e média empresa**. São Paulo: Pioneira, 1997.

VOLLMANN, T.E.; BERRY, W.L.; WHYBARK, D.C. **Integrated production and inventory management**. Business One Irwin, 1993.

WALKER, K.B. Corporate performance reporting revisited – the balanced scorecard and dynamic management reporting. **Industrial Management & Data Systems**, v.96, nº3, 1996, pp. 24-30

YU, B, WRIGHT, D.T. Software tools supporting business process analysis and modeling. **Business Process Management Journal**, v.3, nº2, p.133-135, 1997.

YUSUF, Y.; LITTLE, D. An empirical investigation of enterprise-wide integration of MRP II. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 18, nº 1, p.66.

ZACARELLI, Sérgio Batista. **Programação e controle da produção**. São Paulo: Atlas, 1993.

ANEXO A – UNIDADES INDUSTRIAIS E EMPRESAS BELGO




Unidade	Localização	Principais Produtos	Capacidade Instalada (10 ³ t)
Belgo Controladora			
Belgo - Usina de Monteade	João Monteade - MG	Fio-máquina de qualidade	1200
Belgo - Usina de Vitória	Viória - ES	Perfis, barras e vergalhões	340
Belgo - Usina de Piracicaba	Piracicaba - SP	Vergalhões para Construção Civil	500
Belgo - Usina de Sabará	Sabará - MG	Trefilados para Construção Civil	90
Belgo Minera Participação Indústria e Comércio SA - Controlada			
BVP - Usina de Juiz de Fora	Juiz de Fora - MG	Vergalhões para Construção Civil e Fio-máquina	1000
BVP - Trefilaria de Juiz de Fora	Juiz de Fora - MG	Trefilados industriais e construção civil	226
BVP - Trefilaria de São Paulo	São Paulo - SP	Teias e Trefilados para construção civil	60
Itaúna Siderúrgica Ltda - Controlada			
Belgo - Usina de Itaúna	Itaúna - MG	Vergalhões, barras e perfis leves	100
Acindar Indústria Argentina de Aceros SA - Coligada			
ACINDAR - Via Constitución	Via Constitución - Argentina	Fio-máquina, barras e tubos	1200
ACINDAR - Via Constitución	Via Constitución - Argentina	Trefilados industriais e construção civil	124
ACINDAR - Rosário	Rosário - Argentina	Trefilados industriais e construção civil	14
ACINDAR - Laminifer	Rosário - Argentina	Tubos	73
ACINDAR - Navarro	Rosário - Argentina	Barras laminadas, trefilados e perfis	140
ACINDAR - La Tablada	La Tablada - Argentina	Trefilados industriais e construção civil	61
ACINDAR - San Luis/Via Mercedes	San Luis - Argentina	Tubos, trefilados, teias e pregos	308
ACINDAR - Córdoba	Córdoba - Argentina	Construção Civil	12
Belgo Belcast Arames SA - Controlada			
BBA - Cortagem	Cortagem - MG	Trefilados industriais e agropecuária	530
BBA - Sabará	Sabará - MG	Trefilados agropecuária	55
BBA - Osasco	Osasco - SP	Trefilados industriais	62
BBA - Hortolândia	Hortolândia - MG	Trefilados finos	44
Jossan SA - Controlada			
Jossan	Feira de Santana - BA	Trefilados industriais e construção civil	69
Belgo Minera Belcast Artefatos de Arames Ltda - Controlada			
BVB - Vespasiano	Vespasiano - MG	Steel Cord e hose wire	30
BVB - Itaúna	Itaúna - MG	Steel Cord e hose wire	10
"American Ropes Company" - Controlada			
ARCO - WRI	Caracá	Cabos	28
ARCO - Pucallpa	Peru	Cabos	4
ARCO - Cref Cabos	Brasil - Osasco	Cabos	25
ARCO - Prochsa	Chile	Cabos	10
Outras Atividades - Controladas			
CAF - Companhia Agrícola Florestal Santa Bárbara Ltda	Beló Horizonte - MG	Madeira e carvão vegetal	
ABEMEX - Acindar - Belgo Minera Exportação SA	Rosário - Argentina	Exportação de laminados e trefilados	
BVS - Belgo Minera Sistemas SA	Beló Horizonte - MG	Serviços/Tecnologia de Informação	
BVF - Belgo Minera Fomento Mercantil Ltda	Beló Horizonte - MG	Fomento mercantil	
Guilman Arnoim - Usina Hidrelétrica Guilman Arnoim SA	Anônimo Das - MG	Geração de energia elétrica	

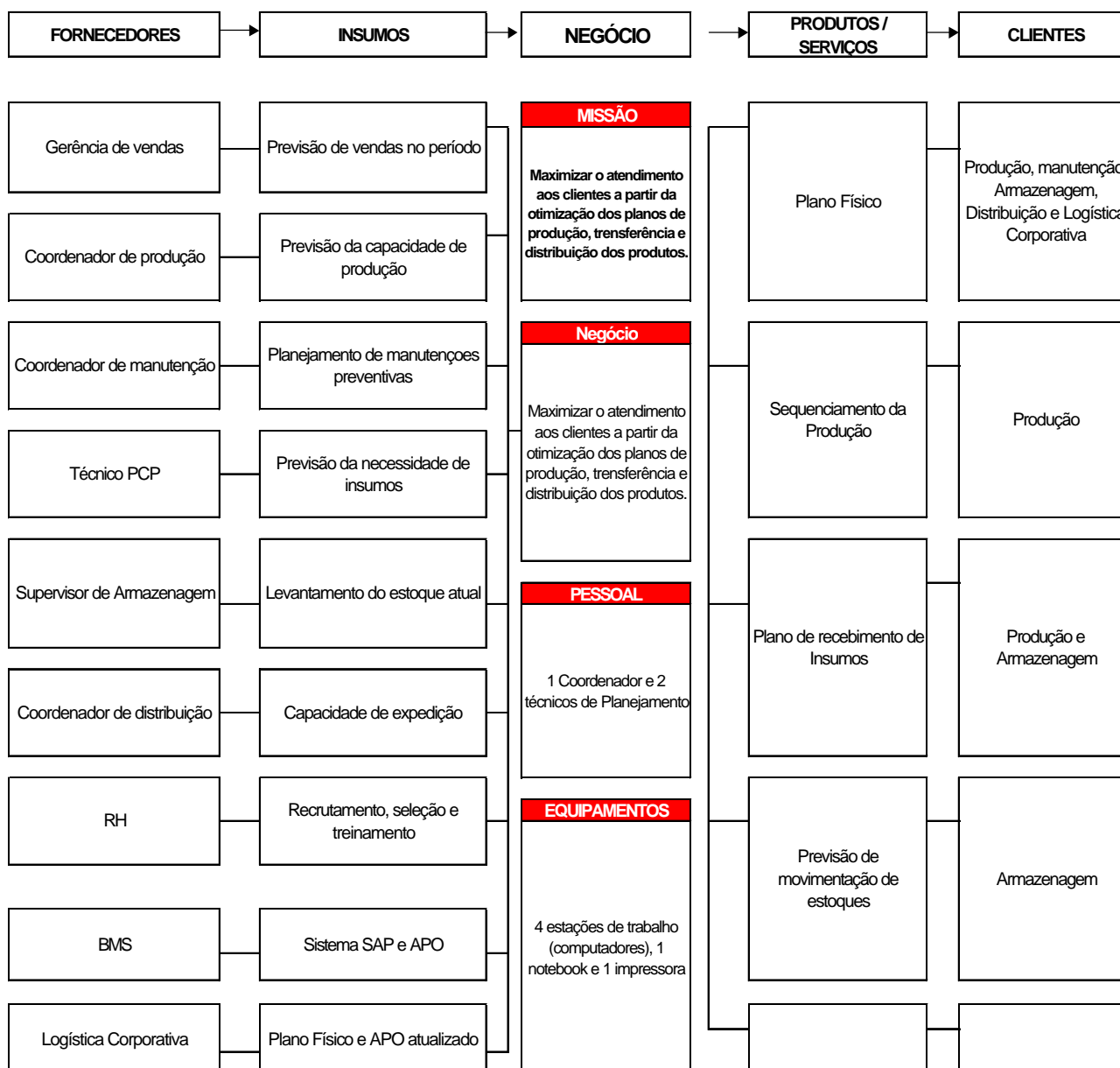
ANEXO B - REDE DE ABASTECIMENTO E ESCOAMENTO DA PLANTA DE SÃO PAULO



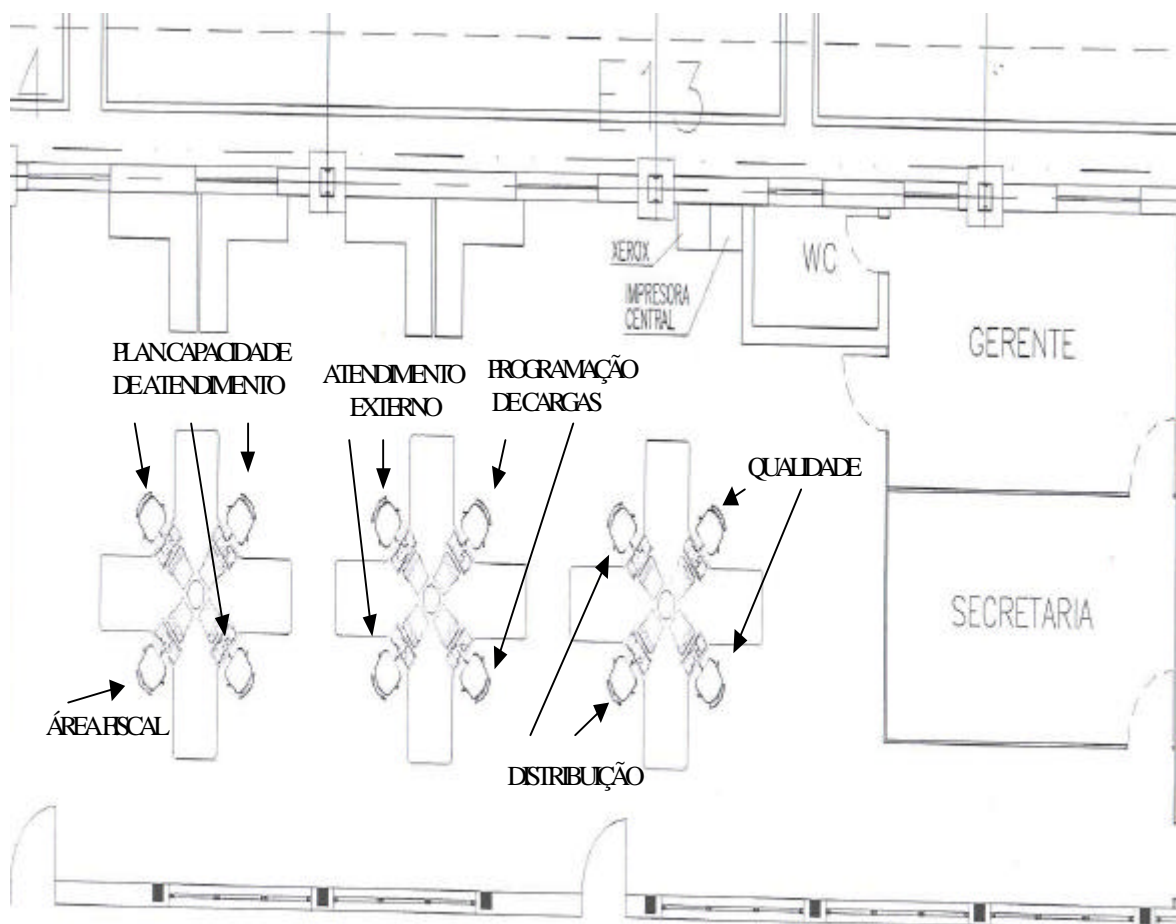
ANEXO C – DESCRIÇÃO DE NEGÓCIO: PROCESSO DA CAPACIDADE DE ATENDIMENTO

	MANUAL DO GERENCIAMENTO DA ROTINA DIÁRIA	Data: 03/01/2003
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	------------------

DESCRIÇÃO DO NEGÓCIO - PROCESSO DE PLANEJAMENTO DA CAPACIDADE DE ATENDIMENTO
















ANEXO D - CÉLULA DE ATENDIMENTO A CLIENTES - PLANTA SÃO PAULO
LAYOUT FÍSICO ADMINISTRATIVO





ANEXO E – PLANO GERENCIAMENTO DIÁRIO DA ROTINA

DEPARTAMENTO DE PRODUÇÃO E LOGÍSTICA - SP GERENCIAMENTO PELAS DIRETRIZES

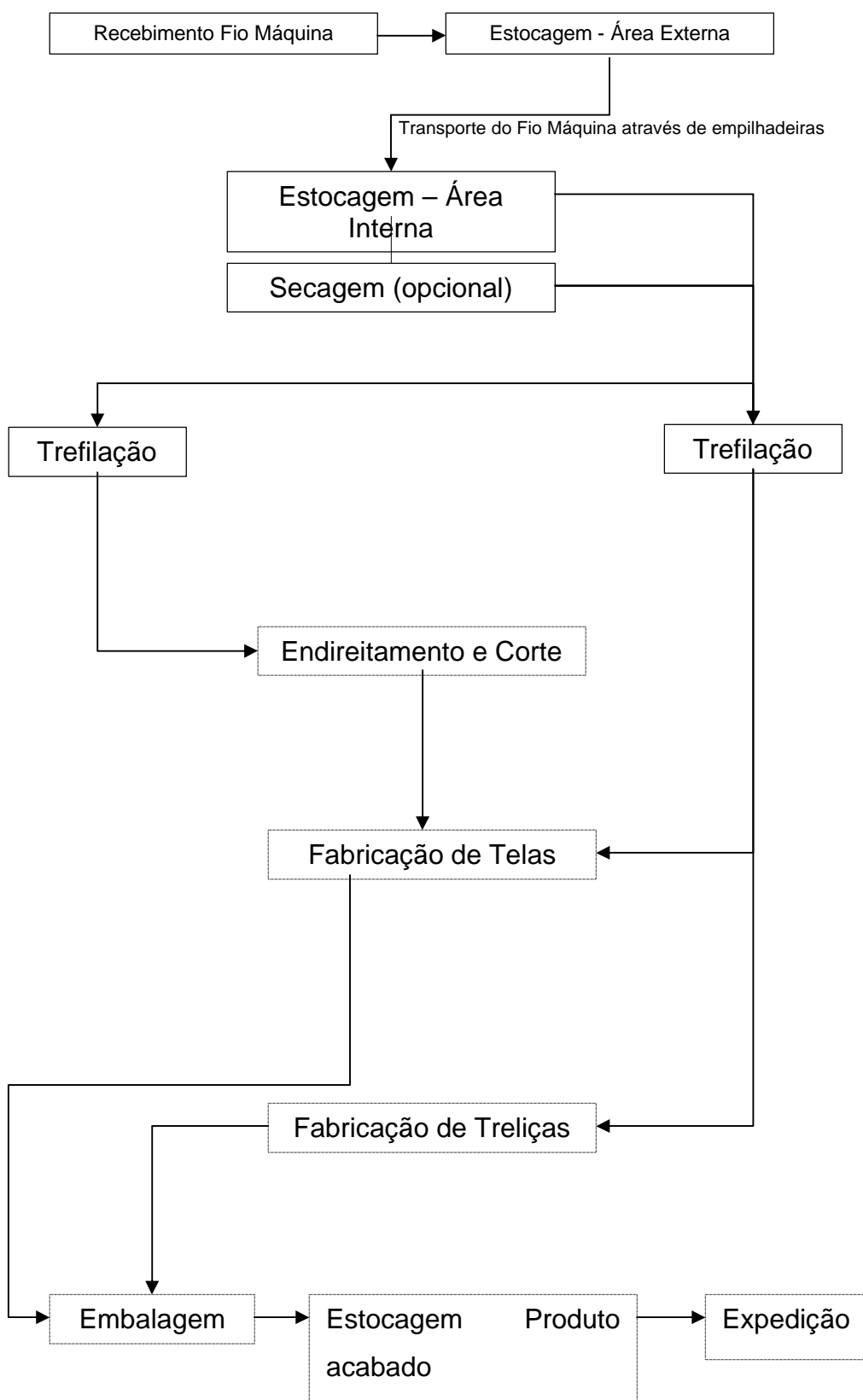
PROJETO: PLANEJAMENTO LOGÍSTICO
SUB-PROJETO: IMPLANTAR GERENCIAMENTO DA ROTINA DIÁRIA

O QUE		QUEM	QUANDO	STATUS
IMPLANTAR GERENCIAMENTO DA ROTINA DIÁRIA	DIRETRIZES	CHEFE DE DEPARTAMENTO	ATÉ 24/07	
	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL		ATÉ 31/07	
	DESCRIÇÃO DO NEGÓCIO	COORDENADOR DE PROCESSO	ATÉ 09/08	
	MATRIZ I.C. X NECESSIDADES DOS CLIENTES		ATÉ 31/10	
	TABELA DE ITENS DE CONTROLE		ATÉ 30/09	
	ELABORAR PADRÃO DE SISTEMA POR PROCESSO		ATÉ 31/10	
	TABELA DE PROCEDIMENTOS POR PROCESSO		ATÉ 31/10	
	MATRIZ DE CORRELAÇÃO I.C. E PROJETOS		ATÉ 31/10	
	RELAÇÃO DE RESPONSÁVEIS POR SUBPROCESSOS		ATÉ 31/10	
	RELAÇÃO DE CDC'S		ATÉ 31/10	
	TABELA DE REUNIÕES	CHEFE DE DEPARTAMENTO	ATÉ 31/10	
	RELAÇÃO DE POSTOS DE TRABALHO E RESPONSÁVIES	COORDENADOR DE PROCESSO	ATÉ 31/10	
	FOLLOW-UP DO GERENCIAMENTO DE AÇÕES	CHEFE DE DEPARTAMENTO	APÓS 31/12	

 Fora do Prazo

 Em andamento


 Concluído

ANEXO F – FLUXOGRAMA DE PRODUÇÃO DA PLANTA DE SÃO PAULO

ANEXO G – ACOMPANHAMENTO DE ENTREGA

[illegible]

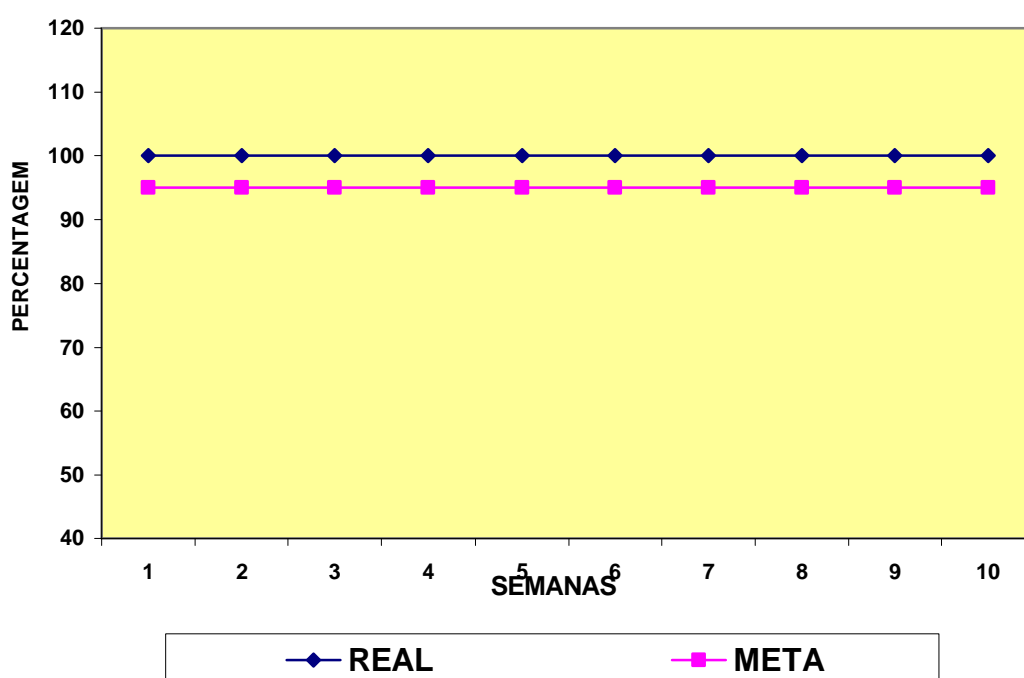
ANEXO H – MONITORAMENTO DO ATENDIMENTO A CLIENTES

MONITORAMENTO DO ATENDIMENTO A CLIENTE								
CLIENTE: MES: SEMANA:								
Nº PEDIDO CLIENTE	Nº PEDIDO BELGO	CÓDIGO DO PRODUTO	DESCRIÇÃO	QUANT (TON)	PRAZO DE ENTREGA	QUANTIDADE ENTREGUE NO PRAZO	ATEND (%)	ESTOQUE (TON)
							#DIV/0!	
							#DIV/0!	
							#DIV/0!	
							#DIV/0!	
							#DIV/0!	
							#DIV/0!	
							#DIV/0!	
							#DIV/0!	
							#DIV/0!	
							#DIV/0!	
							#DIV/0!	
							#DIV/0!	
							#DIV/0!	
							#DIV/0!	
							#DIV/0!	
							#DIV/0!	
							#DIV/0!	
							#DIV/0!	
							#DIV/0!	
							#DIV/0!	
							#DIV/0!	
							#DIV/0!	
TOTAL				0,000		0,000	#DIV/0!	0,000


DATA:

REV.:

ANEXO I – EVOLUÇÃO DO ATENDIMENTO A CLIENTES



ANEXO J – MODELO DE AVALIAÇÃO DO POOL DE TRANSPORTADORAS

	Departamento de Produção e Logística Processo de Distribuição Vendor Rating do Pool de Transportadoras
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Mês: MAIO/03

No.	ITEM 1	RES 1	RESULTADO 3	INFORMAÇÃO 3	PONTUAÇÃO (1x2x3)
A	ATENDIMENTO DIÁRIO Aderência média mensal entre os transportes solicitados (em "D") e efetivamente atendidos pelo Pool dentro do prazo estabelecido (até "D+1")	4	Qual é o percentual de aderência à programação? 99,40%	Qual o percentual de atrasos é corrigidos em até "D+2"? 90,00%	0,9
			Igual/superior 97% (10) entre 93 a 96,9% (9) entre 88 a 92,9% (7) entre 80 a 87,9% (5) Menor 79,9 (0)	100% (10) entre 90 a 99,9% (0,9) entre 80 a 89,9% (0,7) abaixo de 80% (0)	31,5

B	ATENDIMENTO DE ENTREGA Percentual de transportes cuja entrega no cliente foi de acordo com as Tabela de prazos de entrega da Belgo.	2	Qual é o percentual de aderência aos prazos de entrega? 96,0%		13,5
			Igual/superior 97% (10) entre 93 a 96,9% (9) entre 88 a 92,9% (7) entre 80 a 87,9% (5) Menor 79,9 (0)		


C	REGISTROS DE OCORRÊNCIAS Quantidade de Registros de Ocorrência (RO) procedentes por problemas de serviços ligados ao transporte dos produtos.	2	Quanto RO's procedentes foram abertos no mês? 3		13,5
			Zero (10) Até 5 (9) 6 a 9 (6) Maior que 10 (0)		

D	% FROTA PRÓPRIA Percentual de frota própria (Frota + Agregados) alocada pelo pool para realização dos transportes.	2	Qual o percentual de frota própria alocada pelo Pool? 43,0%		13,5
			Superior a 50% (10) Entre 40 e 49,9% (9) Entre 30 e 39,9% (6) Abaixo de 29,9% (0)		

E	QUALIDADE DOS VEÍCULOS Percentual de veículos aprovados no check-list para carregamento.	1	Qual é o % de aprovação dos veículos para carregamento? 100,0%		10
			100% (10) entre 95 a 99,9% (7) Abaixo de 94,9% (0)		

F	INFORMAÇÕES NO PRAZO Percentual de Canhotos de NF devolvidos à Belgo.	1	Qual é o percentual de retorno de canhoto de NF em 30 dias? 82,0%		6
			100% (10) entre 90 a 99,9% (9) entre 80 a 89,9% (6) Abaixo de 79,9% (0)		

G	ATENDIMENTO ÀS EMERGÊNCIAS Percentual de cargas solicitadas em caráter de urgência retiradas no dia.	1	Qual é o percentual de atendimento às emergências? 100,0%	As cargas urgentes são monitoradas pelo Pool? 90,0%	0,9
			100% (10) entre 90 a 99,9% (9) entre 80 a 89,9% (6) Abaixo de 80,0% (0)	100% (1) Entre 80 e 99,9% (0,9) Abaixo de 80% (0)	4,5

N	Critérios de pontuação:				PONTUAÇÃO CÉDIDA	 92,5
O	Avaliação entre 95,1% a 100,0%	1% bonificação s/o valor faturado em frete no mês, p/ cada ponto obtido acima de 95, até o limite 5%				
T	Avaliação entre 88,9% a 95,0%	Neutro				
A	Avaliação entre 0,0% a 87,9%	1% penalidade s/o valor faturado em frete no mês, p/ cada ponto inferior a 87,9 até o limite 5%				

ANEXO K – GESTÃO DO PROCESSO DO ATENDIMENTO A CLIENTES

GESTÃO DO PROCESSO DE ATENDIMENTO AO CLIENTE RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO DIÁRIO

Item de Controle:

ATENDIMENTO AO CLIENTE

Unidade Gerencial:

DEPARTAMENTO DE PRODUÇÃO E LOGÍSTICA SÃO PAULO

Responsável:

WILLIAM BARBOSA PANTUZA

SITUAÇÃO EM 30/05/2003 AS 9:00 HS

ATENDIMENTO CARTEIRA DE VENDAS			
MATERIAL	ATEND. NO PRAZO		ATRASSO MÉDIO (DIAS)
	VOLUME	ITENS	
GERAL			
TRELIÇA			
TELA			
CDU			
PREGO			

CARTEIRA DE VENDAS E TRANSFERÊNCIA					
MATERIAL	PLANO		CARTEIRA ACUMULADA	DIFER	
	ORÇADO	APO		1	2
GERAL					
TRELIÇA					
TELA					
CDU					
PREGO					
TOTAL					
TRELIÇA					
TELA					
CDU					
TUBO					

Diferença 1 = Orçado - C. Acumulada
Diferença 2 = APO - C. Acumulada

EXPEDIÇÃO			
MATERIAL	ACUM.	DIA	
GERAL			
TRELIÇA			
TELA			
CDU			
PREGO			
TOTAL			
TRELIÇA			
TELA			
TUBO			

ESTOQUE (TON)			
MATERIAL	PLANO		ATUAL
	CORP.	FISICO	
TOTAL			
TRELIÇA			
TELA			
CDU			
PREGO			
FM			

PRODUÇÃO (TON)			
MATERIAL	PLANO		REAL
	ORÇADO	FISICO	
TOTAL			
TRELIÇA			
TELA			

RECLAMAÇÃO DE CLIENTES											
Produto	RO's Gerados no Mês				RO's Pendentes				Total	Volume Devolvido no Mês (Ton.)	
	Item		Ton		Mês		Mês Ant.			P	S
	P	S	P	S	P	S	P	S			
Tela											
Treliça											
CDU											
Sub Total											
TOTAL											

25 DIAS ÚTEIS NO MÊS

ATRASSO		TRANSP. FORNEC. A FORN.		TRANSP. EMATR. A		CREDITO ATRASO	
TRELIÇA						TRELIÇA	
TELA						TELA	
CDU						CDU	
PREGO						PREGO	
OUTROS							

S/ESTOQ.		MOTIVO S/ESTOQUE	
LIMBO		PRODUÇÃO	
STATUS W		INVENTÁRIO	
STATUS T		TRANSF.	

TRANSP. D		MOTIVO S/ESTOQUE	
FORNE. D		PRODUÇÃO	
S/ESTOQ.		INVENTÁRIO	
LIMBO		TRANSF.	
STATUS W			
STATUS T			

CREDITO NO PRAZO	
TRELIÇA	
TELA	
CDU	
PREGO	